

الصف الثالث الإعدادي (علوم)

بنك أسئلة على الوحدة الأولى
(التفاعلات الكيميائية)

يجمع من بنك المعرفة
(مجاب عنها) الفصل الدراسي الثاني

مع تحيات مدرسة المغازي
الإعدادية بنات



أولاً : انظر إلى الأشكال التالية ، ثم أجب :



- 1- ما نوع التفاعل في الشكل المقابل؟
- 2- ماذا يحدث للون أكسيد الزئبق عند تسخينه؟
- 3- ما اسم الغاز الناتج؟ وكيف يمكن الكشف عنه؟



**ماذا يحدث للون هيدروكسيد النحاس الأزرق؟
وبم تفسر ذلك؟**

ج



نترات الصوديوم (بيضاء اللون)

عند وضع نترات الصوديوم بيضاء اللون فى أنبوبة اختبار ثم تسخينها:

- 1- ماذا تلاحظ؟
- 2- ما المادة المتكونة؟
- 3- ما الغاز المتصاعد؟

د



ينتج عن الانحلال الحرارى لكربونات النحاس مادة لونها أبيض.
صح أم خطأ

هـ



كبريتات النحاس الزرقاء

فسر: ظهور لون أسود عند تسخين كبريتات النحاس الزرقاء.

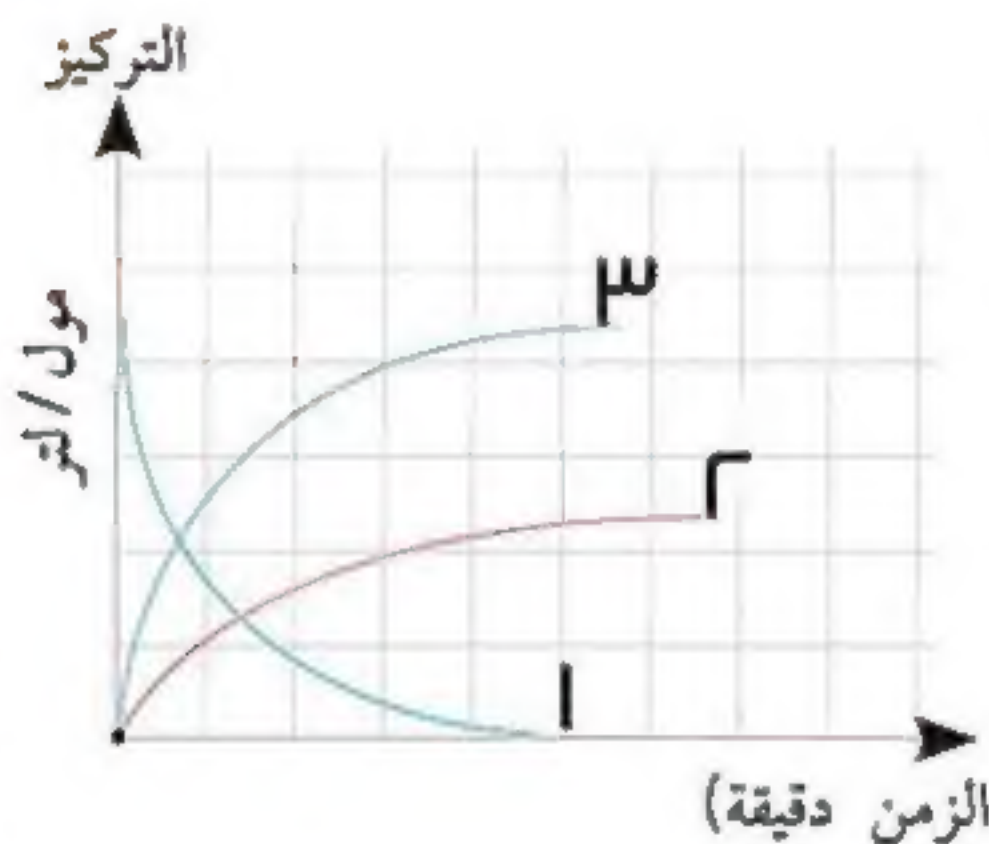
و



تعتبر صناعة الأدوية من أهم
فوائد التفاعل الكيميائي.

صح أم خطأ

ز



المعادلة التالية توضح تفكك مركب خامس أكسيد
النيتروجين



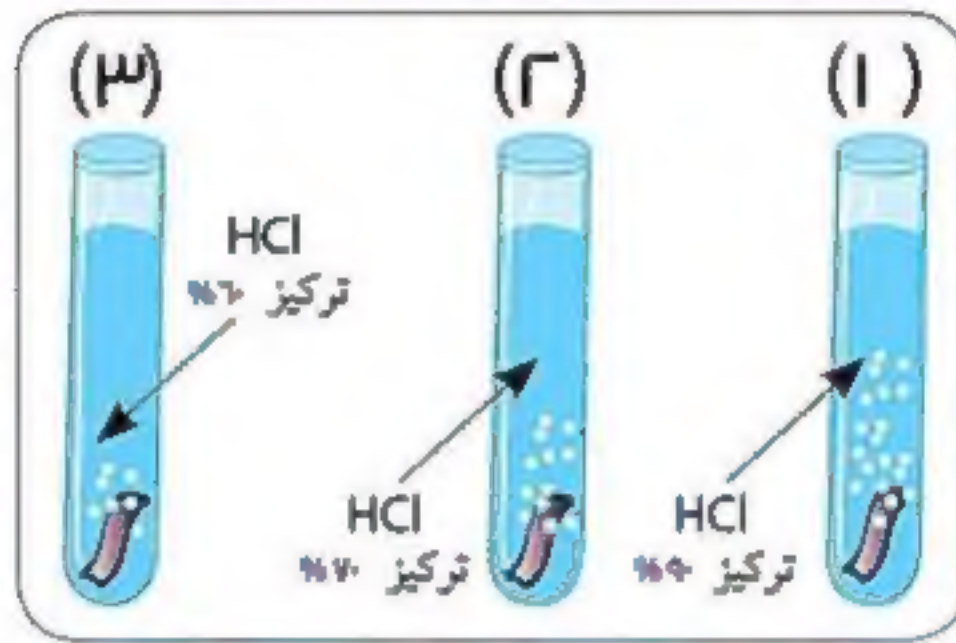
الشكل المقابل يوضح معدل التغير في تركيز المواد
المتفاعلة والناجمة بمرور الزمن.

- اكتب مستعيناً بالمخطط اسم المركب الذي يشير إليه كل
رقم:

1..... 2..... 3.....

س

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات



في الشكل المقابل تم وضع شريط ماغنسيوم في ثلاث أنابيب بها تركيزات مختلفة من حمض الهيدروكلوريك. بم تفسر اختلاف عدد فقاعات الغاز الناتج في كل أنبوبة؟



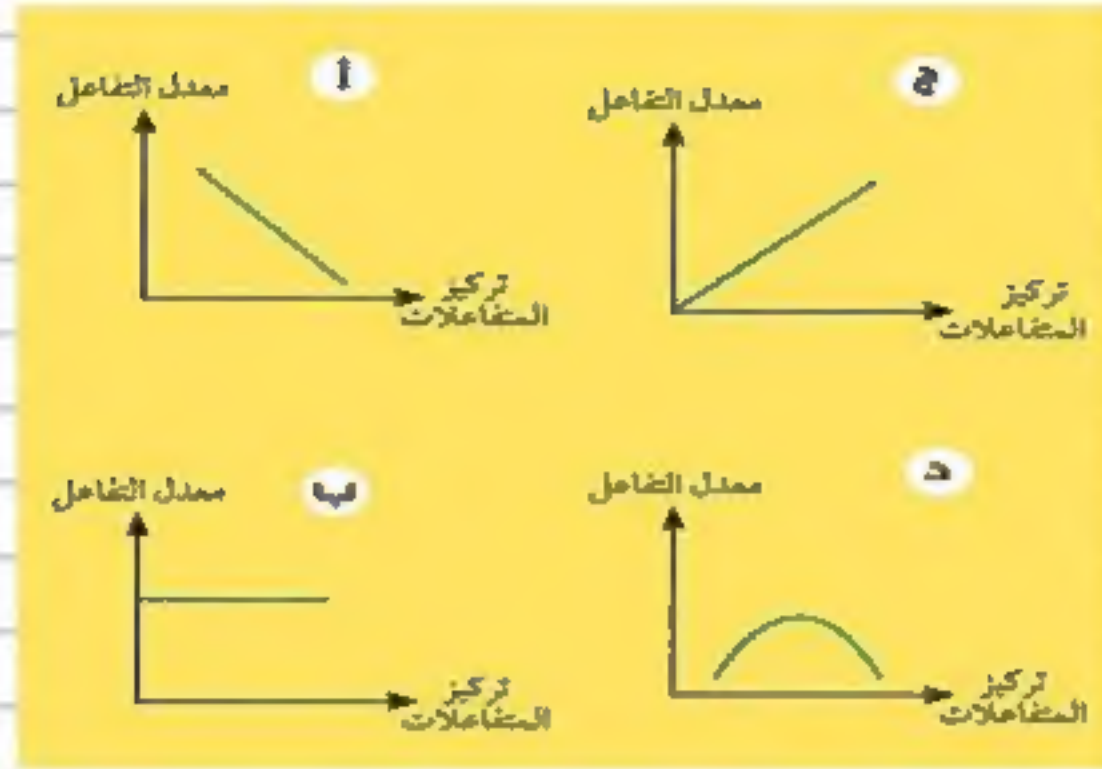
في الشكلين المقابلين نلاحظ زيادة كمية غاز الهيدروجين المتصاعد في حالة برادة الحديد عنها في حالة قطعة الحديد؛ فبم تفسر ذلك؟



سرعة احتراق سلك تنظيف الألومنيوم في مخبر به أكسجين نقي أقل من سرعة احتراقه في أكسجين الهواء الجوى.

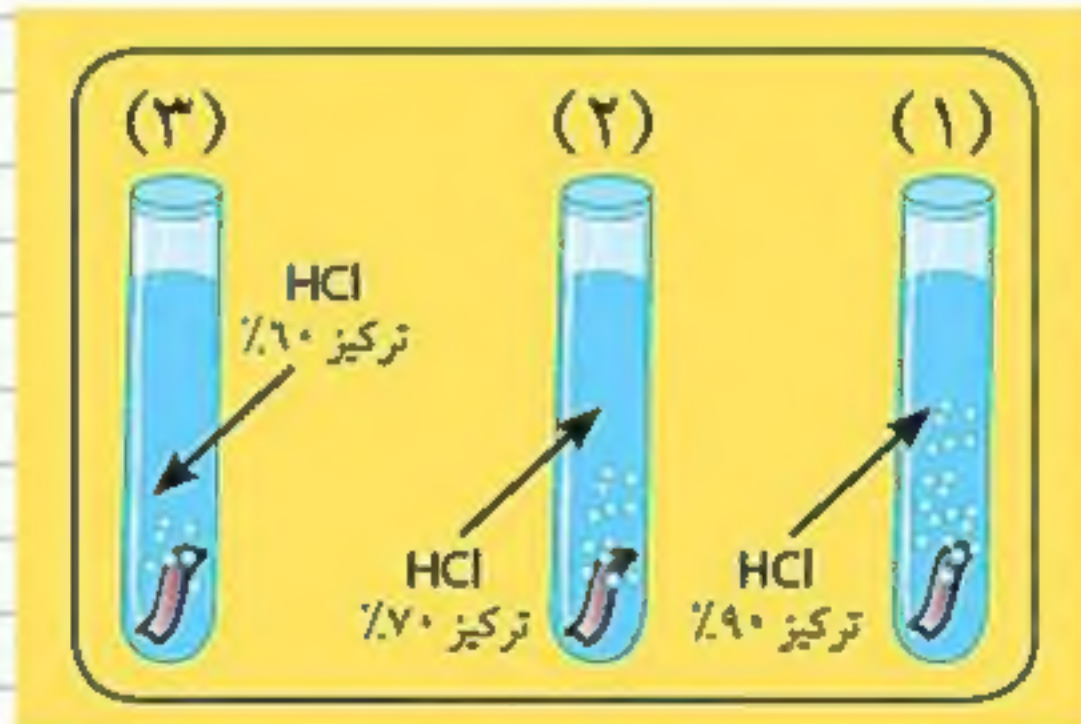
صح أم خطأ

ك



الشكل يعبر عن العلاقة بين تركيز المتفاعلات ومعدل التفاعل. أ ب ج د

ل/



وضعت ثلاثة شرائط مغنسيوم متماثلة الكتلة في ثلاث أنابيب، وتم إضافة حمض الهيدروكلوريك إليها بتركيزات مختلفة.. أي الأنابيب سوف ينتهى فيها التفاعل أولاً؟ (مع تفسير إجابتك)

٥

إجابة أولاً : انظر إلى الأشكال التالية ، ثم أجب :

أ / 1- تفاعل انحلال حرارى

2- ينحل أكسيد الزئبق الأحمر بالحرارة، ويتحول إلى زئبق فضى اللون.

3- يتصاعد غاز الأكسجين، ويمكن الكشف عنه بتقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة الأنبوبة فيزداد توهجه .

ب / يتحول اللون الأزرق إلى اللون الأسود، وذلك بسبب انحلال هيدروكسيد النحاس الأزرق بالحرارة إلى أكسيد نحاس أسود، ويتصاعد بخار الماء.

ج / 1- ظهور مادة لونها أبيض مصفر.

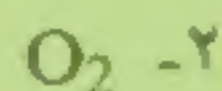
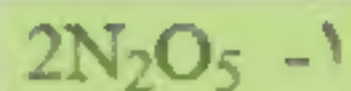
2- نيتريت الصوديوم.

3- الأكسجين

د / خطأ

هـ / بسبب انحلالها بالحرارة إلى أكسيد النحاس الأسود، ويتصاعد غاز ثالث أكسيد الكبريت.

و / صح



ز /

ح / بسبب اختلاف تركيز المتفاعلات، فزيادة التركيز يزيد عدد التصادمات المحتملة بين الجزيئات، وهو ما يؤدي إلى زيادة سرعة التفاعل الكيميائي.

ط / معدل تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع برادة الحديد أسرع من معدل تفاعله مع قطعة الحديد؛ لأن في حالة البرادة تكون مساحة السطح المعرض للتفاعل أكبر منه في حالة القطعة.. ومما سبق نستنتج أنه كلما زادت مساحة السطح المعرض للتفاعل ازدادت سرعة التفاعل.

ي / خطأ

ك / ج

ل / الأنبوبة (1)؛ لأن سرعة التفاعل الكيميائي تزداد بزيادة تركيز المواد المتفاعلة.

ثانيا : أكمل ما يأتي :

1 / تفاعلات يتفكك فيها المركب بالحرارة إلى مكوناته البسيطة.

2 / المادة التي تفقد إلكترونًا أو أكثر في أثناء التفاعل الكيميائي تُعرف بـ

V

مع تحيات مدرسة الطغاري الإعدادية بنات

3/ العملية التي تفقد فيها ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر تُعرف بعملية

4/ تفاعل حمض وقلوى لتكوين ملح وماء يُعرف بتفاعل

5/ المادة التي تعطى الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين تسمى

6/ هيدروكسيد النحاس يتحلل بالحرارة إلى و

7/ المركبات التساهمية تكون تفاعلاتها

8/ التغير في تركيز المواد المتفاعلة والناجمة في وحدة الزمن يُعرف بـ

9/ في بداية التفاعل الكيميائي تكون نسبة تركيز المتفاعلات %.

10/ سرعة تفاعل المركبات الأيونية سرعة تفاعل المركبات التساهمية.

11/ مادة تزيد من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تدخل في التفاعل تسمى

12/ أثناء التفاعل الكيميائي يقل تركيز في حين يزداد تركيز بمرور الزمن.

13/ عند تسخين ينتج أكسيد الفلز وثالث أكسيد الكبريت

14/ هي التفاعلات الكيميائية التي يحل فيها



عنصر محل عنصر آخر أقل منه نشاطا في مركب آخر
15/ ترتيب العناصر الفلزية ترتيبا تنازليا حسب نشاطها
الكيميائي يسمى

16/ سرعة التفاعلات داخل جسم الإنسان في وجود
الأنزيمات.

17/ توجد علب معدنية في السيارات الحديثة تسمى
لمعالجة الغازات الصارة (عادم الاحتراق).

18/ المركبات الأيونية توجد في محاليلها على هيئة أما
المركبات التساهمية فتوجد محاليلها على هيئة
19/ تنتج البطاطا أنزيم الذي يزيد سرعة تفكك
مركب

إجابة ثانيا : أكمل ما يأتي :

1/ الانحلال الحرارى 2/ العامل المختزل 3/ الأكسدة

4/ التعادل 5/ العامل المؤكسد 6/ أكسيد النحاس

و بخار الماء 7/ بطيئة 8/ سرعة التفاعل الكيميائي

9/ 100 10/ أكبر من 11/ العامل الحفاز

12/ المتفاعلات - النواتج 13/ كبريتات الفلز

14/ تفاعلات الإحلال 15/ متسلسلة النشاط الكيميائي

16/ تزداد 17/ المحلول الحفزي

18/ أيونات - جزيئات 19/ الأوكسيديز - فوق أكسيد

الهيدروجين

ثالثا: تخير الإجابة الصحيحة مما يلي :

1/ عند تسخين كبريتات النحاس يتكون راسب

(أسود - أخضر - أزرق - بني محمر)

2/ الانحلال الحرارى لكبريتات النحاس يعطى أكسيد نحاس

و.....

(ثانى أكسيد كبريت - ثالث أكسيد كبريت- أكسجينًا - كبريتًا)

3/ عند إضافة خراطة نحاس إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف

يتكون هيدروكسيد النحاس - تتكون كربونات النحاس
يتكون كلوريد النحاس - لا يحدث تفاعل

4/ وحدة قياس تركيز المواد المتفاعلة أو المواد الناتجة

هى (مول / ثانية - مول * لتر - مول / لتر - لتر / مول)

5/ يعمل أنزيم الأوكسيديز فى البطاطا على سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين.

(زيادة - نقصان - ثبوت - لا توجد إجابة صحيحة)

6/ تتفاعل برادة الحديد مع حمض الهيدروكلوريك أسرع من قطعة الحديد المساوية لها فى الكتلة

(لزيادة مساحة السطح - لوجود عامل حفاز- لزيادة التركيز
لا توجد إجابة صحيحة)

7/ من التفاعلات الكيميائية الطيئة جدا

(تكوين الصابون - الألعاب النارية - صدأ الحديد - كل ما سبق)

8/ مجموع كتل المواد الداخلة في التفاعل مجموع كتل المواد الناتجة عنه.

(تساوى - أكبر من - أقل من)

9/ تفاعل الألعاب النارية

(سريع جدًا - سريع نسبيًا - بطيء نسبيًا - بطيء جدًا)

10/ يحل عنصر الماغنسيوم محل عنصر في محلول احد

مركباته (الكالسيوم - البوتاسيوم - النحاس - الصوديوم)

11/ جميع العناصر التالية تحل محل هيدروجين الحمض المخفف عدا

(الماغنسيوم - الفضة - الخارصين - الألومنيوم)

12/ عند تفاعل الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يتصاعد غاز

(الهيدروجين - الكلور - الأكسجين - ثاني أكسيد الكربون)

إجابة ثالثا : تخير الإجابة الصحيحة مما يلي :

1/ أسود 2/ ثالث أكسيد كبريت

3/ لا يحدث تفاعل 4/ مول / لتر 5/ زيادة

6/ لزيادة مساحة السطح 7/ صدأ الحديد 8/ تساوي

9/ سريع جدًا 10/ النحاس 11/ الفضة 12/ الهيدروجين

رابعاً: اكتب المصطلح العلمى:

- 1/ كسر الروابط الموجودة فى جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة. . (.....)
- 2/ المادة التى تفقد إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى. (.....)
- 3/ التغير فى تركيز المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل فى وحدة الزمن . (.....)
- 4/ ترتيب العناصر الفلزية ترتيبًا تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى. . (.....)
- 5/ مركبات سريعة فى تفاعلاتها وتتفكك على هيئة أيونات. (.....)
- 6/ تفاعلات يتم فيها إحلال عنصر محل عنصر آخر. (.....)
- 7/ مواد كيميائية ينتجها جسم الكائن الحى، وتعمل كعوامل حفازة تزيد من سرعة التفاعلات البيولوجية. (.....)
- 8/ مركبات كيميائية تنحل جميعها بالحرارة ويتصاعد غاز الأكسجين. (.....)
- 9/ عملية يضاف فيها عامل مساعد ليقول سرعة التفاعل الكيميائى— (.....)
- 10/ المادة التى تمنح الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين أثناء التفاعل. الكيميائى. (.....)

11/ تفاعلات كيميائية يتم فيها تفكك جزيئات بعض المركبات الكيميائية بالحرارة إلى عناصرها الأولية أو إلى مركبات أبسط منه. (.....)

12/ كيس قابل للاحتراق يوجد في السيارات الحديثة كوسيلة أمان في المواقف الطارئة. (.....)

إجابة رابعا : اكتب المصطلح العلمي :

- 1/ التفاعل الكيميائي
 - 2/ العامل المختزل
 - 3/ سرعة التفاعل الكيميائي
 - 4/ متسلسلة النشاط الكيميائي
 - 5/ المركبات الأيونية
 - 6/ تفاعلات الإحلال
 - 7/ الانزيمات
 - 8/ نترات الفلزات
 - 9/ الحفز السالب
 - 10/ العامل المؤكسد
 - 11/ تفاعلات الانحلال الحراري
 - 12/ الوسادة الهوائية
- خامسا: صوب ما تحته خط:

- 1/ تنحل نترات الصوديوم عند تسخينها إلى نيتريت الصوديوم، ويتصاعد غاز النيتروجين.
- 2/ عمليتا الأكسدة والاختزال عمليتان متلازمتان تحدثان بالتوالي
- 3/ يعرف تفاعل حمض مع قلوي لتكوين ملح وماء باسم تفاعل الأكسدة
- 4/ تنحل معظم كربونات الفلزات إلى الفلز وثاني أكسيد الكربون.

- 5/ كلما زاد تركيز المواد المتفاعلة قلت سرعة التفاعل الكيميائي.
- 6/ زيادة تركيز النواتج يجعل عدد التصادمات بين الجزيئات أكثر فتزيد سرعة التفاعل الكيميائي.
- 7/ تتفاعل برادة الحديد مع حمض الهيدروكلوريك أسرع من قطعة الحديد المساوية لها في الكتلة لزيادة التركيز
- 8/ تتناسب سرعة التفاعل الكيميائي تناسباً عكسياً مع درجة حرارته.
- 9/ تكوين النفط في باطن الأرض من التفاعلات الكيميائية البطيئة نسبياً.
- 10/ الأملاح هي مواد تتفكك في الماء وتعطى أيونات الهيدروكسيد السالبة.
- 11/ في جزيء أكسيد الصوديوم ترتبط ذرة الأكسجين بذرة صوديوم.
- 12/ صدأ الحديد من التفاعلات السريعة
- 13/ الأكسدة عملية كيميائية تكتسب فيها ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر.
- 14/ اللتر / مول هو وحدة تركيز التفاعلات أو النواتج في التفاعل الكيميائي.
- 15/ العامل المساعد هو المادة التي تفقد إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.

إجابة خامسا : صوب ما تحته خط :

- 1/ الأكسجين 2/ في وقت واحد 3/ التعادل
- 4/ أكسيد الفلز 5/ زادت 6/ المتفاعلات
- 7/ مساحة السطح 8/ طرديا 9/ البطيئة جدا جدا (يحتاج
- لمايين السنين) 10/ القلويات
- 11/ بذرتي 12/ البطيئة جدًا 13/ الاختزال
- 14/ المول/لتر 15/ المختزل

سادسا : علل لما يأتي :

- 1/ عدم حفظ محلول نترات الفضة في أوانٍ من الألومنيوم.
- 2/ عمليتا الأكسدة والاختزال عمليتان متلازمتان تحدثان في وقت واحد.
- 3/ رغم أن الألومنيوم يسبق الخارصين في متسلسلة النشاط الكيميائي فإنه يتأخر عنه عملياً في التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك.
- 4/ المركبات الأيونية تتفاعل أسرع من المركبات التساهمية.
- 5/ يستخدم النيكل المَجْزَأُ في هدرجة الزيوت بدلا من قطع النيكل.
- 6/ في حالة وجود قطعة بطاطا تزداد سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين.
- 7/ تحفظ الأطعمة بداخل الثلاجة
- 8/ استخدام قطعة صوديوم صغيرة عند دراسة تفاعله مع الماء.

9/ تصاعد فقاعات غازية عند وضع شريط ألومنيوم فى حمض الهيدروكلوريك المخفف.

10/ احتراق سلك تنظيف الألومنيوم فى مخبر به أكسجين نقى أسرع من احتراقه فى أكسجين الهواء الجوى.

11/ تضاف عوامل مساعدة للتفاعل الكيميائى أحيانا لإبطائه

12/ تكون مادة ذات لون أبيض مصفر عند تسخين نترات الصوديوم.

إجابة سادسا: علل لما يأتي:

1/ لأن الألومنيوم يسبق الفضة فى متسلسلة النشاط الكيميائى فيحل محلها فى محاليل أملاحها، وهو ما يؤدى إلى تآكل الأوانى.

2/ لأن عدد الإلكترونات التى يكتسبها العامل المؤكسد فى عملية الاختزال يساوى عدد الإلكترونات التى يفقدها العامل المختزل فى عملية الأكسدة.

3/ لوجود طبقة من أكسيد الألومنيوم تعزل الألومنيوم عن الحمض، هذه الطبقة تأخذ فترة حتى تنفصل ويصبح الفلز مُعرضًا للتفاعل مع الحمض.

4/ لأن المركبات الأيونية تتفكك أيونيًا، ويكون التفاعل بين الأيونات وبعضها أسرع.. أما التساهمية فلا تتفكك أيونيًا ويكون التفاعل بين الجزيئات.

5/ لأن مساحة السطح المعرض للفاعل في حالة النيكل

المجزأ أكبر مما في حالة قطع النيكل، وسرعة التفاعل

الكيميائي تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض للفاعل.

6/ لأن البطاطا تنتج أنزيم الأوكسيداز الذي يزيد من سرعة

تفكك فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين.

7/ لأنه كلما قلت درجة الحرارة قلت سرعة التفاعلات التي

تحدثها البكتريا وتسبب فسادها.

8/ لأنه يؤدي إلى انفجار واشتعال كبير نتيجة لنشاطه

الكيميائي.

9/ لأن الألومنيوم يسبق الهيدروجين في متسلسلة النشاط

الكيميائي فيحل محله في الأحماض المخففة



10/ لزيادة تركيز الأكسجين في المخبار عن تركيزه في

الهواء الجوى، وسرعة التفاعل الكيميائي تزداد بزيادة تركيز

المتفاعلات.

11/ حتى تقلل من سرعة التفاعل الكيميائي وتسمى هذه

العملية حفزا سالبا.

12/ لانحلالها بالحرارة إلى نيتريت الصوديوم ذي اللون

الأبيض المصفر وتساعد غاز الأكسجين.

سابعاً: ماذا يحدث لو ...؟

- 1/ تم تسخين تترات الصوديوم.
- 2/ تم تسخين ملح كربونات النحاس الخضراء.
- 3/ تم استبدال برادة الحديد بقطعة من الحديد لها نفس الكتلة عند التفاعل مع الأحماض المخففة.
- 4/ تم استبدال حمض الهيدروكلوريك المخفف بحمض الهيدروكلوريك المركز عند تفاعله مع شريط الماغنسيوم.
- 5/ تم إضافة مسحوق ثاني أكسيد المنجنيز إلى محلول فوق أكسيد الهيدروجين.
- 6/ تم إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى قطعة من النحاس.
- 7/ تم وضع قرصين من الفوار، أحدهما في كأس به ماء ساخن والآخر في كأس به ماء بارد.

إجابة سابعاً: ماذا يحدث لو ...؟

- 1/ تنحل بالحرارة و تتكون مادة لونها أبيض مصفر من نيتريت الصوديوم، ويتصاعد غاز الأكسجين.
- 2/ تتكون مادة سوداء من أكسيد النحاس، ويتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعكر ماء الجير الرائق.
- 3/ تقل سرعة التفاعل الكيميائي في حالة قطعة الحديد.
- 4/ تزداد سرعة التفاعل الكيميائي.

5/ تزداد سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين.

6/ لا يحدث تفاعل.

7/ يحدث فوران، ويكون الفوران الحادث في حالة الماء الساخن أسرع مما في حالة الماء البارد.

ثامنا : أسئلة متنوعة:

1/ قارن بين :

كربونات النحاس وكبريتات النحاس

2/ اذكر أهمية كل من ...:

أ- الوسادة الهوائية.

ب- المحول الحفزي.

3/ رتب العناصر التالية تنازليًا تبعًا لدرجة نشاطها الكيميائي:
(كالسيوم - فضة - ألومنيوم - صوديوم - رصاص)

4/ ما هي العوامل المؤثرة على سرعة التفاعل الكيميائي؟

5/ اذكر خواص العامل الحفاز.

6/ ما المقصود بـ ...؟

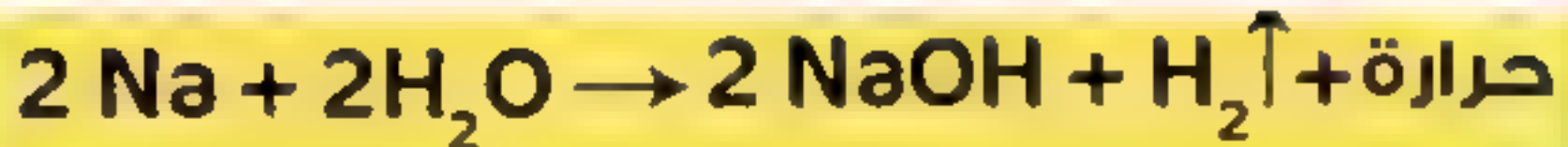
أ- التفاعل الكيميائي.

ب- الأكسدة.

ج- المحلول الحفزي.

د- الصيغة الجزيئية.

7/ انظر إلى المعادلة، ثم اختر الإجابة الصحيحة:



هذا التفاعل يمثل تفاعل

إحلال فلز محل هيدروجين الماء

إحلال فلز محل آخر في أحد محاليل أملاحه

إحلال مزدوج

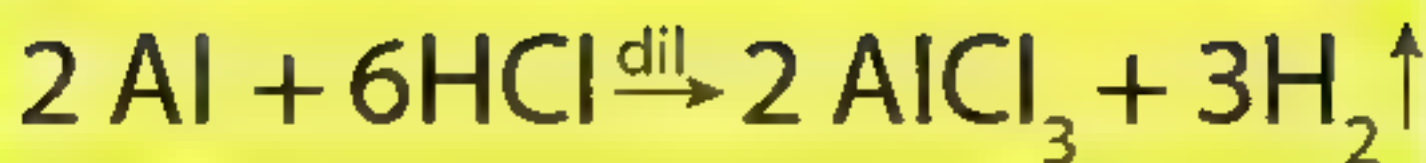
تعادل



هذا التفاعل يمثل

حمضًا مع قلوي - تفاعل محلول ملح مع محلول ملح آخر

أكسدة واختزال - حمضًا مع ملح



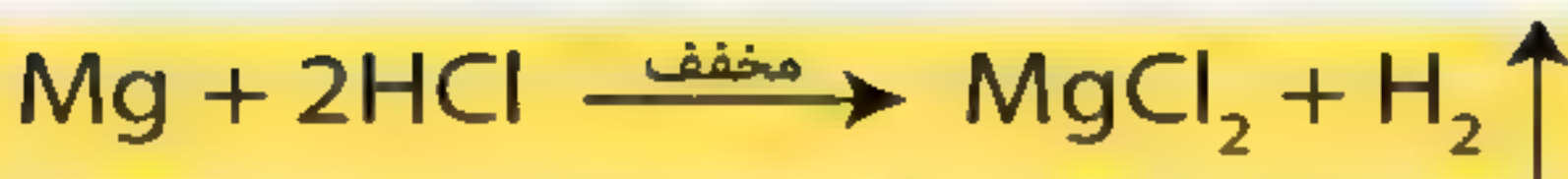
نوع التفاعل هو.....

احلال مزدوج

احلال بسيط

تفاعل ترسيب

أكسدة



لإجراء التفاعل المقابل بشكل أسرع يلزم:

خفض درجة الحرارة

زيادة نسبة الهيدروجين

إضافة حمض هيدروكلوريك مركز

جميع ما سبق

إجابة ثامنا : أسئلة متنوعة :

1 / كربونات النحاس خضراء اللون تنحل بالحرارة إلى أكسيد

النحاس الأسود وغاز ثاني أكسيد الكربون.

كبريتات النحاس زرقاء اللون تنحل بالحرارة إلى أكسيد

النحاس الأسود وغاز ثالث أكسيد الكبريت.

- 2 / أ- حماية السائق من الاصطدام؛ حيث تعتبر من أهم وسائل الأمان في السيارات الحديثة.
- ب- معالجة الغازات الضارة الناتجة عن احتراق الوقود قبل طردها للحد من التلوث البيئي.
- 3 / 1- صوديوم ، 2- كالسيوم ، 3- ألومنيوم ، 4- رصاص ، 5- فضة

- 4 / 1- طبيعة المتفاعلات.
- 2- تركيز المتفاعلات.
- 3- درجة حرارة التفاعل.
- 4- العوامل الحفازة .

- 5 / 1- يغير من سرعة التفاعل دون أن يؤثر على بدء أو إيقاف التفاعل.
- 2- لا يحدث له أى تغير كيميائى أو نقص فى كتلته بعد انتهاء التفاعل.
- 3- يرتبط أثناء التفاعل بالمواد المتفاعلة، ثم ينفصل عنها لتكوين النواتج.
- 4- غالبًا ما تكفى كمية صغيرة منه لإتمام التفاعل.
- 5- يقلل من الطاقة اللازمة لحدوث التفاعل الكيميائى.

6 / أ- كسر الروابط الموجودة في جزيئات المواد المتفاعلة،
وتكوين روابط جديدة في جزيئات المواد الناتجة عن
التفاعل.

ب- عملية كيميائية تؤدي إلى زيادة نسبة الأكسجين في
المادة أو نقص نسبة الهيدروجين فيها، وهي عملية تفقد
فيها ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر.

ج- عُلبة معدنية توجد في السيارات الحديثة لمعالجة الغازات
الضارة الناتجة عن احتراق الوقود قبل طردها.

د- هي صيغة رمزية تعبر عن عدد ونوع الذرات المكونة
للجزيء.

7 / * إحلال فلز محل هيدروجين الماء

- تفاعل محلول ملح مع محلول ملح آخر
- إحلال بسيط
- إضافة حمض هيدروكلوريك مركز

**تم بحمد الله مراجعة الوحدة الأولى
انتظروا باقي مراجعات الوحدات قريباً
أن شاء الله على صفحتنا :
مدرسة المغازي الإعدادية بنات**

الصف الثالث الإعدادي (علوم)

بنك أسئلة على الوحدة الثانية
الطاقة الكهربائية والنشاط الإشعاعي

مجمع من بنك المعرفة

(مجاب عنها) الفصل الدراسي الثاني

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات



أولاً : انظر إلى الأشكال التالية، ثم اختر الإجابة الصحيحة:



الدائرة الكهربائية هي المسار المغلق الذى تنتقل خلاله الشحنات الكهربائية خلال سلك (موصل).

خطأ صح



يُرمز للاميتير فى الدائرة الكهربائية بالرمز الموضح بالشكل، ويستخدم فى قياس شدة التيار الكهربى، ويوصل فى الدائرة على التوازى.

خطأ صح

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

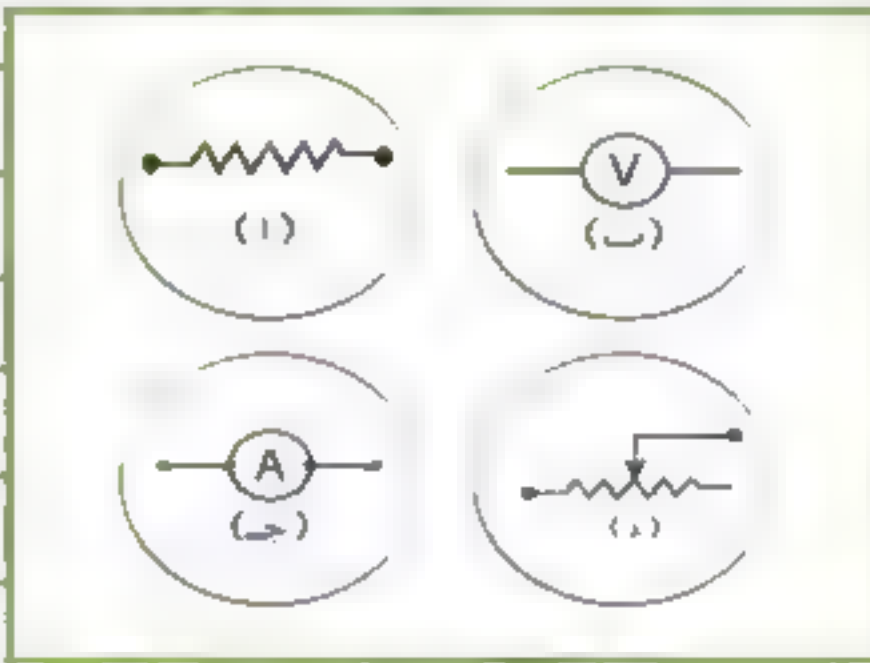
جـ/



الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية 10 كولوم بين طرفي موصل يساوي 40 جول؛ يعنى أن فرق الجهد بين الطرفين يساوي فولت.

0,25 - 4 - 1,4 - لا توجد إجابة صحيحة.

د/



الرمز يعبر عن المقاومة المتغيرة.

(أ) - (ب) - (ج) - (د)

هـ/

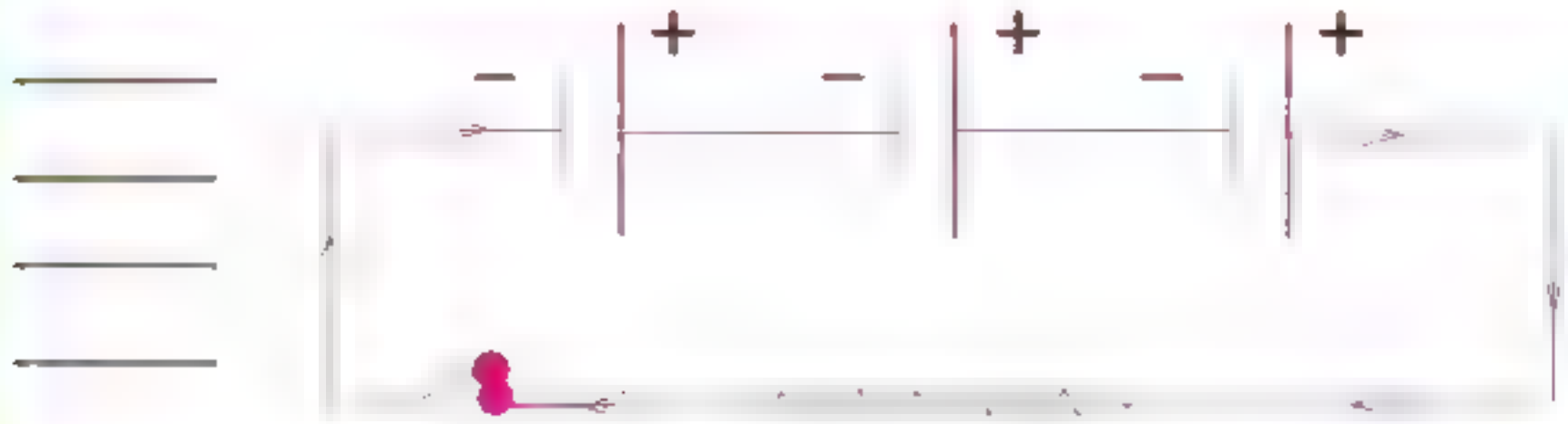
شدة التيار

الزمن

صورة توضيحية لتيار ثابت الشدة وثابت الاتجاه، وهو التيار المستمر. صح خطأ

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

9/

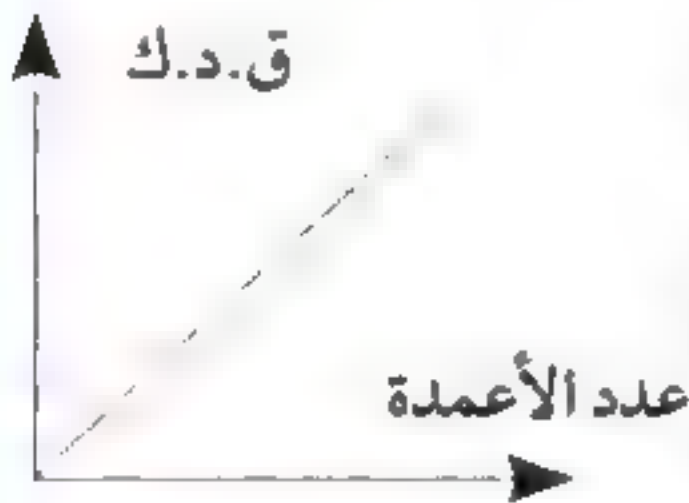


القوة الدافعة الكهربائية لبطارية مكونة من عدة أعمدة متصلة على التوالي - القوة الدافعة الكهربائية للعمود الواحد.

خطأ

صح

ز/



العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية لعدة أعمدة متصلة على التوالي وعدد الأعمدة الكهربائية علاقة طردية.

خطأ

صح

ح/



الخلايا الكهروكيميائية تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية، مثل العمود الجاف، وينتج عنها تيار مستمر كما في الدينامو.

أحيانا

خطأ

صح

س

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

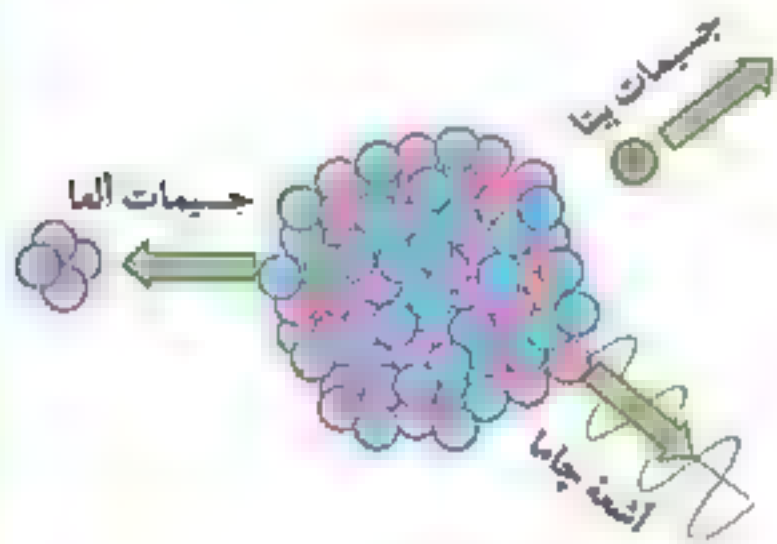


ط/ عند توصيل الموصل (أ) الأعلى
في الجهد الكهربى بالموصل (ب)
الأقل فى الجهد الكهربى عن
طريق ساق موصلة للكهرباء تنتقل
الشحنات من

1- (أ) إلى (ب) .

2- (ب) إلى (أ) .

3- لا تنتقل الشحنات، وتحتفظ كل ساق بشحناتها



ي/ اكتشف العالم بيكوريل انبعاث
أشعة غير منظورة من عنصر
اليورانيوم لها القدرة على النفاذ
خلال المواد الصلبة.

خطأ صح



ك/ تُستخدم الطاقة النووية فى
الكشف والتنقيب عن البترول
والمياه الجوفية.

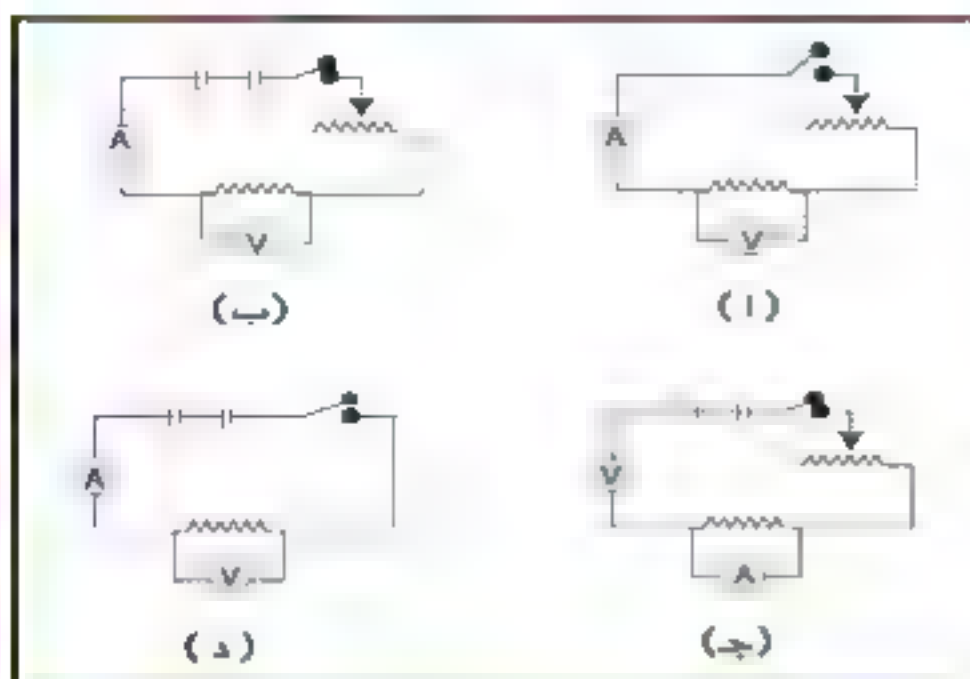
خطأ صح

ل / الدائرة تحقق

قانون أوم.

(أ) - (ب)

(ج) - (د)

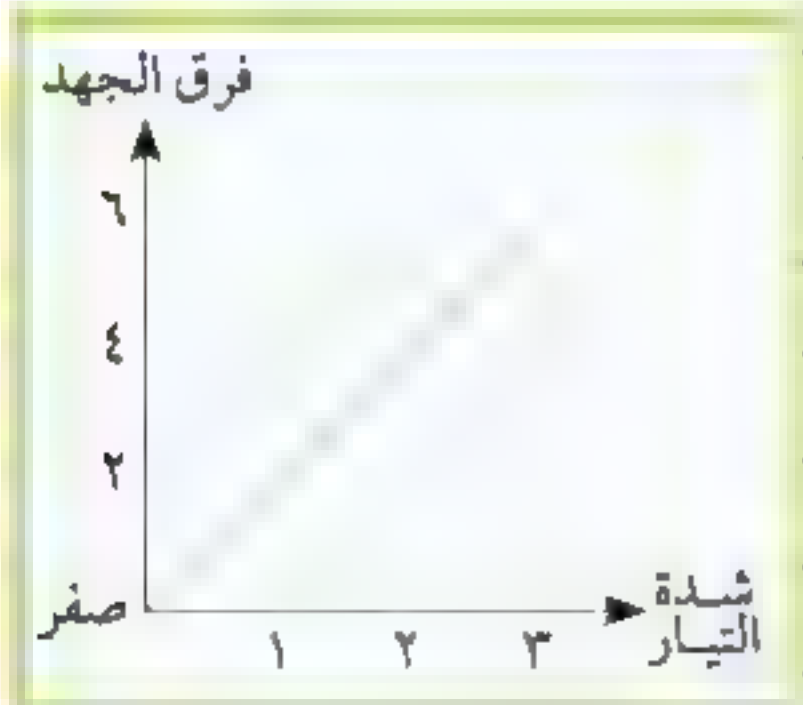


م / من الشكل البياني

مقاومة الموصل تعادل

أوم.

8 - 6 - 4 - 2

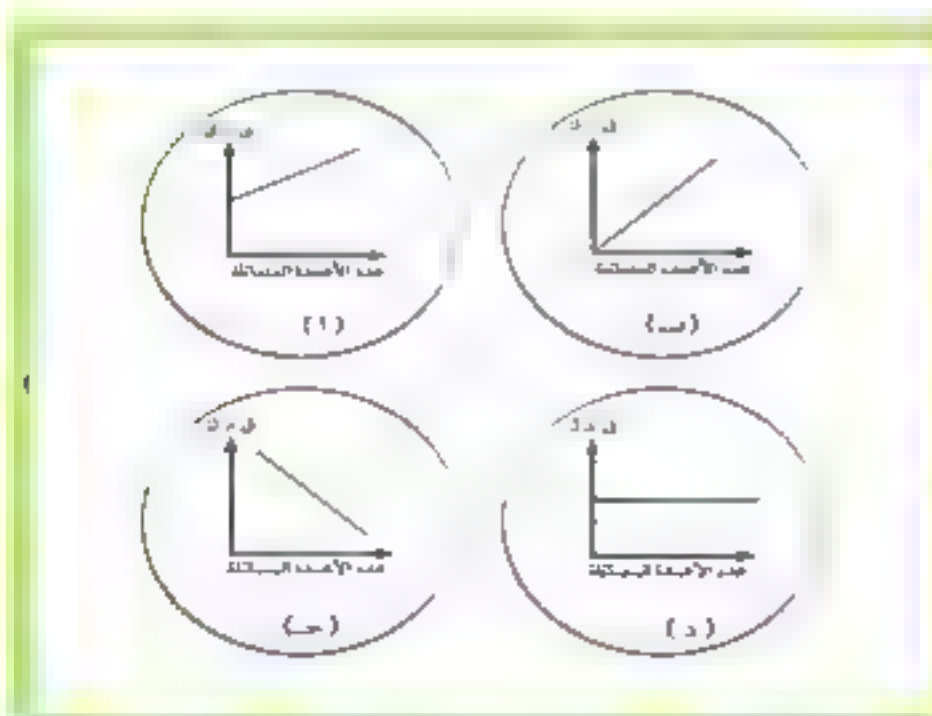


ن / يمثل الشكل عدة

أعمدة متصلة على التوازي.

(أ) - (ب)

(ج) - (د)



س / تم توصيل أربعة أعمدة كهربية

متماثلة القيمة، القوة الدافعة

الكهربية لكل منها 2 فولت كما

بالشكل المقابل:

تكون القوة الدافعة الكهربية بين

الطرفين (أ) ، (ب) .

2 فولت - 4 فولت

6 فولت - 8 فولت

إجابة أولا : انظر إلى الأشكال التالية، ثم اختر الإجابة الصحيحة:

أ/ صح ب/ خطأ ج/ 4 د/ د ه/ خطأ

و/ خطأ ز/ صح ح/ خطأ ط/ (أ) إلى (ب) ي/ صح

ك/ صح ل/ ب م/ 2 ن/ د س/ 4 فولت

ثانيا : تخير الإجابة الصحيحة مما يلي :

1/ إذا مرت كمية من الكهرباء مقدارها 5400 كولوم في

مقطع موصل خلال خمس دقائق فإن شدة التيار تكون

أمبير. (900 - 0.5 - 18 - لا توجد إجابة صحيحة)

2/ الجول يكافئ (فولت / كولوم - فولت . كولوم

- كولوم / ثانية - فولت / ثانية)

3/ من العناصر غير المشعة

(الراديو - اليورانيوم - الرصاص)

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

4/ إذا مر تيار شدته 0,2 أمبير خلال سخان كهربى، وكان فرق الجهد بين طرفيه 220 فولت فإن مقاومته تساوى أوم.
(20 - 1100 - 2200 - 1000)

5/ كلم - ازاد الشغل المبذول لنقل كمية الكهربائية.....
فرق الجهد.

(قل - زاد - تساوى - لا توجد إجابة صحيحة)

6/ إذا مرت كمية من الكهرباء مقدارها 5400 كولوم فى مقطع موصل خلال خمس دقائق فإن شدة التيار تكون
أمبير.

(900 - 0,5 - 18 - لا توجد إجابة صحيحة)

7/ ترجع التأثيرات للأشعاع إلى تغير تركيب الكروموسومات الجنسية بالخلايا.

(البدنية - الوراثة - الجسدية - الخلوية)

8/ تتحول الطاقة فى الدينامو إلى طاقة كهربية.

(المغناطيسية - الحركية - الكيميائية - الصوتية)

9/ يمكن الحصول على تيار مستمر من

(العمود الجاف - الفولتمتر - الدينامو - الريوستات)

10/ وحدة قياس المقاومة الكهربائية هى

(الأمبير - الفولت - النحاس - الأوم)

11/ يستخدم جهاز الأوميتير فى قياس بالدائرة

الكهربية. (فرق الجهد - شدة التيار - المقاومة)

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

إجابة ثانيا : تخير الإجابة الصحيحة مما يلي :

- 1 / 18 / 2 فولت . كولوم
3 / الرصاص 4 / 1100 5 / زاد 6 / 18
7 / الوراثة 8 / الحركية 9 / العمود الجاف
10 / الأوم 11 / المقاومة

ثالثا : أكمل ما يأتي :

- 1 / يتناسب فرق الجهد بين طرفي موصل تناسباً مع شدة التيار المار فيه عند ثبوت درجة الحرارة.
2 / يستخدم جهاز في قياس شدة التيار بوحدة قياس تسمى
3 / يستخدم جهاز في قياس القوة الدافعة الكهربائية للبطارية بوحدة قياس تسمى
4 / يتوقف انتقال الشحنات الكهربائية على بين الموصليين.
5 / التيار الكهربى عبارة عن تدفق سالبة فى مادة موصلة.
6 / تقاس كمية الكهرباء بوحدة
7 / تنتج الأعمدة الكهربائية تياراً ، بينما تنتج المولدات الكهربائية تياراً
8 / الخلايا الكهروكيميائية تحول الطاقة إلى طاقة



9/ التيار المستمر هو تيار..... الشدة والاتجاه، بينما التيار المتردد..... الشدة والاتجاه.

10/ يتولد تيار كهربى من الدينامو، نتيجة تحويل الطاقة..... إلى طاقة.....

11/ يوجد نوعان من التيار الكهربى هما..... و.....

12/ يمكن تحويل التيار..... إلى تيار.....

13/ اكتشفت ظاهرة النشاط الإشعاعى بواسطة العالم.....

14/ تُعرف القوى التى تربط مكونات النواة ببعضها باسم.....

15/ تتحول أنوية ذرات العناصر المشعة إلى أنوية ذرات عناصر أخرى أكثر استقراراً فيما يعرف بظاهرة.....

16/ تستخدم الطاقة النووية فى مجال الطب فى تشخيص وعلاج بعض الأمراض، مثل.....

17/ وحدة قياس الإشعاع الممتص.....

18/ يجب ألا يزيد مقدار ما يتعرض له المتعاملون مع المواد

المشعة من الإشعاع فى العام الواحد على..... مللى سيفرت.

19/ عند توصيل ثلاثة أعمدة القوة الدافعة الكهربائية لكل منها

3 فولت على التوالى فإن (ق) للبطارية تساوى..... فولت، أما

إذا وصلت على التوازى فإن (ق) للبطارية تساوى..... فولت.

20/ شدة التيار الكهربى الناتج عن مرور كمية من الكهربائية

مقدارها 100 كولوم عبر مقطع من موصل فى زمن قدره 4

ثوانٍ تساوى..... أمبير.

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

21/ اكتشاف العالم.....انبعاث أشعة غير منظورة من عنصر.....

22/ يوجد نوعان من المقاومة الكهربائية، هما مقاومة.....و.....

23/ موصل طوله 50 سم، تنخفض مقاومته للنصف عندما
يصبح طوله.....سم

24/ طرق توصيل الأعمدة الكهربائية فى الدوائر الكهربائية
توصيل على.....وتوصيل على.....

إجابة ثالثا: أكمل ما يأتى:

1/ طردًا 2/ الأميتر - الأمير 3/ الفولتميتر - الفولت

4/ فرق الجهد 5/ شحنات كهربية 6/ الكولوم

7/ مستمرًا - مترددًا 8/ الكيميائية - كهربية

9/ ثابت - متغير 10/ الحركية - كهربية

11/ المستمر - المتردد 12/ المتردد - مستمر

13/ هنرى بيكوريل 14/ الترابط النووى 15/ النشاط الإشعاعى

16/ السرطان 17/ سيفرت 18/ 20

19/ 3 - 9 20/ 25 21/ هنرى بيكوريل - اليورانيوم

22/ ثابتة - متغيرة 23/ 25 24/ التوالى - التوازي

رابعاً: اكتب المصطلح العلمى:

- 1/ سريان الشحنات الكهربائية فى الموصلات. (.....)
- 2/ عمودان أو أكثر متصلان معاً بطريقة ما فى الدائرة الكهربائية. (.....)
- 3/ جهاز يستخدم فى قياس شدة التيار الكهربى. (.....)
- 4/ تيار كهربى يمكن نقله لمسافات طويلة. (.....)
- 5/ الفرق فى الجهد بين قطبى المصدر فى الدائرة الكهربائية المفتوحة. (.....)
- 6/ التغيرات التى تطرأ على جسم الكائن الحى ذاته نتيجة التعرض للإشعاعات. (.....)
- 7/ عناصر تحتوى أنويتها على عدد من النيوترونات يزيد على العدد اللازم لاستقرارها. (.....)
- 8/ تيار كهربى ثابت الشدة والاتجاه يسرى فى اتجاه واحد فقط فى الدائرة الكهربائية. (.....)
- 9/ تيار كهربى متغير الشدة والاتجاه تناسب فيه الشحنة الكهربائية فى اتجاهين متضادين. (.....)
- 10/ الإشعاع أو الطاقة النووية المنطلقة أثناء التفاعلات النووية التى يمكن التحكم فيها وتجرى بالمفاعلات النووية. (.....)
- 11/ خلايا تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية، وتنتج تياراً مستمراً. (.....)

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

12/ الممانعة التي يلقاها التيار الكهربى أثناء مروره فى الموصل. (.....)

13/ مقاومة الموصل الذى يسرى فيه تيار كهربى شدته 1 أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 1 فولت. (.....)

14/ حالة الموصل التى يتبين منها انتقال الكهربائية منه أو إليه إذا ما وصل بموصل آخر. (.....)

إجابة رابعة: اكتب المصطلح العلمى:

1/ التيار الكهربى 2/ البطارية 3/ الأميتر

4/ تيار متردد 5/ القوة الدافعة الكهربائية

6/ التغيرات البدنية 7/ العناصر المشعة 8/ التيار المستمر

9/ التيار المتردد 10/ النشاط الإشعاعى الصناعى

11/ الخلايا الكهروكيميائية 12/ المقاومة الكهربائية

13/ الأوم 14/ الجهد الكهربى لموصل

خامسا: صوب ما تحته خط:

1/ الأمبير هو الشحنة الكهربائية المنقولة بتيار ثابت شدته واحد أمبير فى الثانية الواحدة.

2/ المقاومة المتغيرة لا يمكن التحكم فى قيمتها.

3/ الجول وحدة قياس الشحنة الكهربائية.

4/ الجهاز الهضمى هو أول ما يتأثر بالإشعاع النووى.

- 5/ مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية مقدارها 20 كولوم عبر مقطع موصل فرق الجهد بين طرفيه 50 فولت هو 500 جول.
- 6/ من التأثيرات الخلوية للنشاط الإشعاعى التغير فى تركيب الكروموسومات وولادة اطفال مشوهين.
- 7/ إذا مر تيار كهربى شدته 4 أمبير فى موصل، وكان فرق الجهد بين طرفيه 8 فولت فإن مقاومة الموصل = 32 أوم.
- 8/ كمية الكهرباء المارة فى سلك إذا كانت شدة التيار المارة به 2 أمبير فى 10 ثوانى هى 10 كولوم.
- 9/ القوة الدافعة الكهربائية لثلاثة أعمدة كهربية متصلة معاً على التوازى ضعف القوة الدافعة الكهربائية لعمود واحد.
- 10/ تستخدم بعض المواد المشعة كوقود حفرى لصواريخ الفضاء.
- 11/ تعتبر البروتونات مخزن الطاقة فى الذرة.
- 12/ اكتشف العالم هنرى بيكوريل انبعاث إشعاعات غير مرئية من عنصر الحديد.
- 13/ العناصر المشعة تحتوى ايونها على عدد من البروتونات يزيد على العدد اللازم لاستقرارها.
- 14/ فى العمود الكهربى تتحول الطاقة المغناطيسية إلى طاقة كهربية.

15/ الدينامو يحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية.

16/ الأعمدة الكهربائية تنتج تياراً متردداً.

17/ التيار المتردد تيار ثابت الشدة والاتجاه.

إجابة خامسا: صوب ما تحته خط:

1/ الكولوم 2/ الثابتة 3/ الشغل المبذول

4/ نخاع العظام 5/ 1000 6/ الوراثة

7/ 2 8/ 20 9/ تساوى 10/ نووى

11/ النواة 12/ اليورانيوم 13/ النيوترونات

14/ الكيميائية 15/ الحركية 16/ المولدات الكهربائية

17/ متغير

سادسا: ماذا يحدث لو ...؟

1/ توصيل موصلين لهما نفس الجهد الكهربى بسلك التوصيل.

2/ زيادة كمية الشحنة الكهربائية التى تمر عبر مقطع الموصل

فى الثانية الواحدة.

3/ زيادة الأعمدة الكهربائية المتصلة على التوازي بالنسبة للقوة

الدافعة الكهربائية.

4/ زيادة الأعمدة الكهربائية المتصلة على التوالى بالنسبة للقوة

الدافعة الكهربائية.

5/ زيادة طول سلك الريوستات المدمج فى دائرة كهربية

بالنسبة لشدة التيار الكهربى.

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

6/ زيادة فرق الجهد بين طرفى موصل للضعف عند ثبوت درجة الحرارة بالنسبة لشدة التيار الكهربى.

7/ تقليل مقاومة كهربية إلى النصف بالنسبة لشدة التيار الكهربى.

8/ تعرض الإنسان لجرعة إشعاعية كبيرة خلال فترة زمنية قصيرة.

9/ دفن النفايات الذرية قريباً من مجارى المياه الجوفية.

إجابة سادسا : ماذا يحدث لو ...؟

1/ لا يمر تيار كهربى بينهما.

2/ تزداد شدة التيار الكهربى.

3/ تظل قيمة القوة الدافعة الكهربية للبطارية كما هى للعمود الواحد.

4/ تزداد القوة الدافعة الكهربية للبطارية.

5/ تزداد مقاومته، وتقل شدة التيار الكهربى المار بالدائرة.

6/ تزداد شدة التيار الكهربى للضعف.

7/ تزداد شدة التيار الكهربى للضعف.

8/ تدمير كل من نخاع العظام، والطحال، والجهاز الهضمى،

والجهاز العصبى المركزى، ونقص كرات الدم الحمراء.

9/ تلوث المياه الجوفية بالإشعاعات النووية.



سابعاً : علل لما يأتي :

- 1/ تستخدم مقاومة متغيرة (الريوستات المنزلقة) فى الدوائر الكهربائية.
- 2/ يستلزم شحن الموبايل استخدام محول كهربى.
- 3/ يوصل الفولتمتر فى الدائرة على التوازي.
- 4/ يشعر الإنسان بالإعياء نتيجة تعرضه لجرعات إشعاعية كبيرة فى فترة زمنية قصيرة.
- 5/ يوصل الأميتر فى الدوائر الكهربائية على التوالى.
- 6/ يُعرف التيار المستخدم فى إنارة المنازل بالتيار المتردد.
- 7/ توصل بعض الأعمدة الكهربائية على التوالى فى الدائرة الكهربائية.
- 8/ تعتبر النواة مخزناً للطاقة.
- 9/ يجب دفن النفايات المشعة فى مناطق مستقرة خالية من الزلازل.
- 10/ يعتبر عنصر اليورانيوم من العناصر المشعة.
- 11/ يرتدى المتعاملون مع المواد المشعة قفازات وملابس خاصة.
- 12/ للنشاط الإشعاعى مصادر طبيعية وأخرى صناعية.
- 13/ تعتبر التجارب النووية من مصادر التلوث الإشعاعى.

إجابة سابعا : علل لما يأتي:

- 1/ للتحكم فى المقاومة الكهربائية وبالتالي التحكم فى شدة التيار الكهربى و فرق الجهد الكهربى بين أجزاء الدائرة المختلفة.
- 2/ لخفض الجهد الكهربى للتيار المستخدم للحصول على الجهد المناسب لعمل الموبايل.
- 3/ لقياس فرق الجهد الكهربى بين طرفى موصل.
- 4/ بسبب تدمير نخاع العظام؛ فيقل عدد كرات الدم الحمراء.
- 5/ لقياس شدة التيار الكهربى المار فى الدائرة.
- 6/ لأنه متغير الشدة والاتجاه.
- 7/ للحصول على بطارية قوتها الدافعة الكهربائية أكبر ما يمكن.
- 8/ لأنه تنشأ داخل النواة قوى ترابط نووى تتغلب على قوى التنافر بين البروتونات موجبة الشحنة ولربط مكونات النواة ببعضها.
- 9/ حتى لا تنتشر النفايات المشعة فى البيئة المحيطة بفعل الهزات الأرضية (الزلازل).
- 10/ لزيادة عدد النيوترونات فى نواة ذرته على العدد اللازم لاستقرار اللوقاية من الإشعاع.ره.
- 11/ للوقاية من الإشعاع.
- 12/ لأن هناك إشعاعاً تلقائياً فى الطبيعة يصدر عن عناصر مشعة أو من الفضاء الخارجى، كما أن هناك إشعاعاً صناعياً مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

ينطلق من التفاعلات النووية الحادثة في المفاعلات النووية أو القنابل الذرية.

14 / لأنها تؤدي إلى ارتفاع كمية الإشعاعات النووية، وزيادة نوعيتها في البيئة.

ثامنا : مسائل حسابية:

أ / لديك أربعة أعمدة كهربية متماثلة القوة الدافعة الكهربية، لكل منها 1,5 فولت؛ احسب القوة الدافعة الكهربية للأعمدة الأربعة معًا:

1- في حالة التوصيل على التوالي.

2- في حالة التوصيل على التوازي.

ب / ثلاثة أعمدة كهربية وصلت على التوالي فإذا كانت القوة الدافعة الكهربية للبطارية تساوي 4,5 فولت؛ أوجد القوة الدافعة الكهربية لكل عمود.

ج / احسب كمية الكهرباء المتدفقة عبر مقطع من موصل يمر به تيار شدته 2 أمبير لمدة 10 ثوان.

د / احسب شدة التيار الكهربى الناتج عن مرور كمية كهربية مقدارها 5400 كولوم عبر مقطع من موصل خلال 5 دقائق

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

هـ/ احسب مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية مقدارها 20 كولوم عبر مقطع من موصل فرق الجهد بين طرفيه 50 فولت.

و/ احسب فرق الجهد بين طرفي موصل شدة التيار المار به 10 أمبير في زمن قدره 20 ث إذا كان مقدار الشغل 400 جول.

ز/ احسب شدة التيار الكهربى الناتج عن مرور كمية من الكهرباء مقدارها 2700 كولوم خلال مقطع من موصل لمدة دقيقة ونصف.

ح/ احسب الزمن اللازم لمرور شحنة كهربية مقدارها 30 كولوم عبر مقطع من موصل يمر به تيار شدته 3 أمبير.

ط/ إذا كان مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية مقدارها 200 كولوم بين نقطتين يساوى 40000 جول فاحسب فرق الجهد بين النقطتين.

ي/ احسب كمية الكهرباء المارة عبر موصل إذا كان مقدار فرق الجهد بين نقطتين 10 فولت ومقدار الشغل المبذول لنقلها 100 جول.

ك/ إذا لزم بذل شغل قدره 20 جول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها 40 كولوم خلال سلك مقاومته 10 أوم؛ فاحسب شدة التيار المار في السلك.

ل/ إذا كان فرق الجهد بين طرفي موصل 6 فولت، وكانت شدة التيار المار خلال الموصل 0,5 أمبير فاحسب شدة التيار في هذا الموصل إذا وصل بطرفي مصدر جهده 12 فولت.

إجابة ثامنا : مسائل حسابية:

أ/ 1- ق للبطارية = ق العمود الواحد * ن = $1,5 \times 4 = 6$ فولت.

2- ق للبطارية = (ق) العمود الواحد = 1,5 فولت.

ب/ القوة الدافعة الكهربائية لكل عمود =

القوة الدافعة الكهربائية الكلية ÷ ن

$= 4,5 \div 3 = 1,5$ فولت

ج/ كمية الكهرباء = شدة التيار * الزمن

$= 2 \times 10 = 20$ كولوم

د/ شدة التيار = كمية الكهرباء ÷ الزمن بالثواني

$= 5400 \div (60 \times 5) = 18$ كولوم

هـ/ الشغل المبذول = فرق الجهد * الكمية الكهربائية

$= 20 \times 50 = 1000$ جول.

و/ كمية الكهربية = شدة التيار × الزمن

$$= 10 \times 20 = 200 \text{ كولوم}$$

فرق الجهد = الشغل المبذول ÷ كمية الكهربية

$$= 400 \div 200 = 2 \text{ فولت}$$

ز/ شدة التيار = كمية الكهربية / الزمن

$$= 2700 / 90 = 30 \text{ أمبير}$$

ح/ الزمن = كمية الكهربية / شدة التيار

$$= 30 / 3 = 10 \text{ ثوان}$$

ط/ فرق الجهد = الشغل المبذول / كمية الكهربية

$$= 40000 / 200 = 200 \text{ فولت}$$

ي/ كمية الكهربية = الشغل المبذول / فرق الجهد

$$= 100 / 10 = 10 \text{ كولوم}$$

ك/ فرق الجهد = الشغل المبذول ÷ كمية الكهربية

$$= 20 \div 40 = 0,5 \text{ فولت}$$

شدة التيار = فرق الجهد ÷ المقاومة

$$= 10 \div 0,5 = 0,05 \text{ أمبير}$$

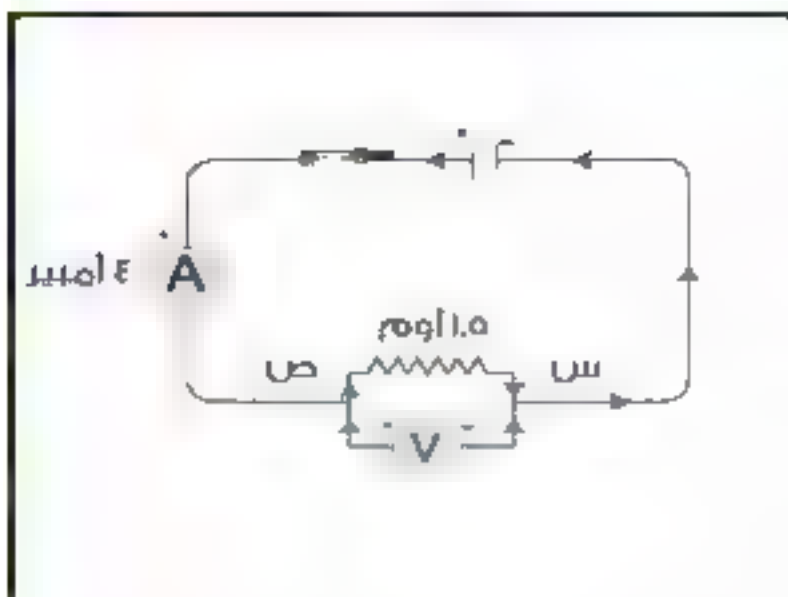
ل/ المقاومة = فرق الجهد ÷ شدة التيار

$$= 6 \div 0,5 = 12 \text{ أوم}$$

شدة التيار = فرق الجهد ÷ المقاومة

$$= 12 \div 12 = 1 \text{ أمبير}$$

تاسعا : انظر الى الشكل المقابل، ثم أجب:

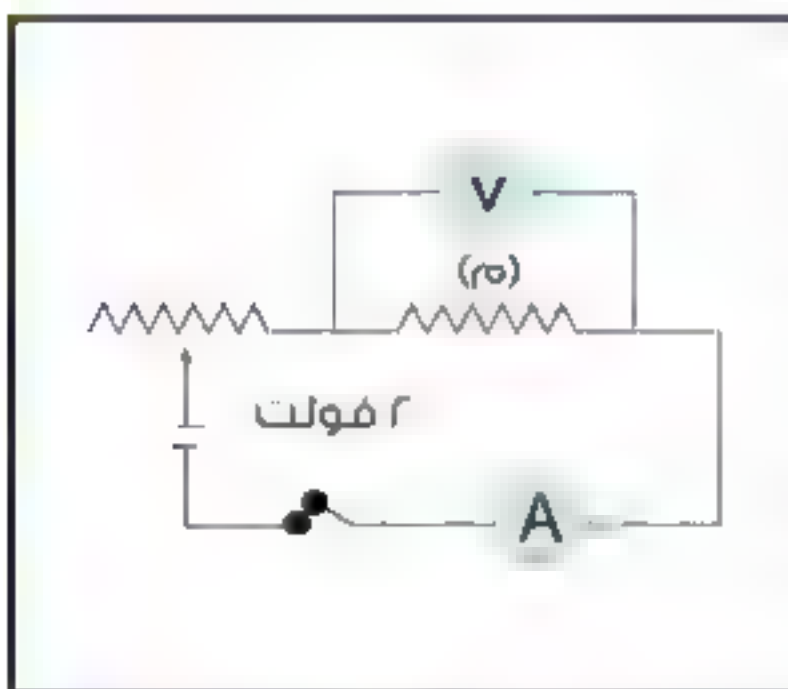


أ/ 1- كم تكون قراءة الفولتمتر؟

2- ما نوع المقاومة س ص؟

3- احسب كمية الكهرباء التي

تمر بالدائرة في نصف دقيقة.



ب/ في الدائرة الكهربائية المقابلة

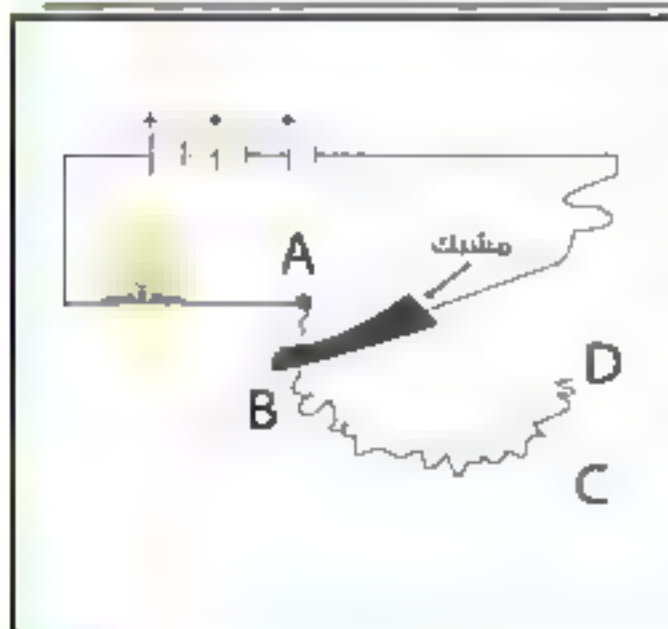
إذا كانت كمية الكهرباء المارة

خلال زمن قدره 60 ثانية هي

30 كولوم

فاحسب: (أ) قراءة الأميتر. (A)

ب (مقاومة السلك (م).



ج/ وضع في أي موضع يمكن تثبيت

المشبك على سلك المقاومة للحصول

على:

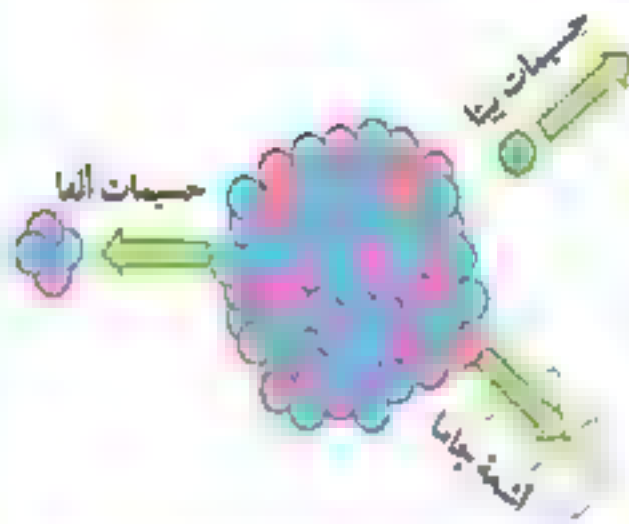
1- أقوى إضاءة ممكنة للمصباح

الكهربى.

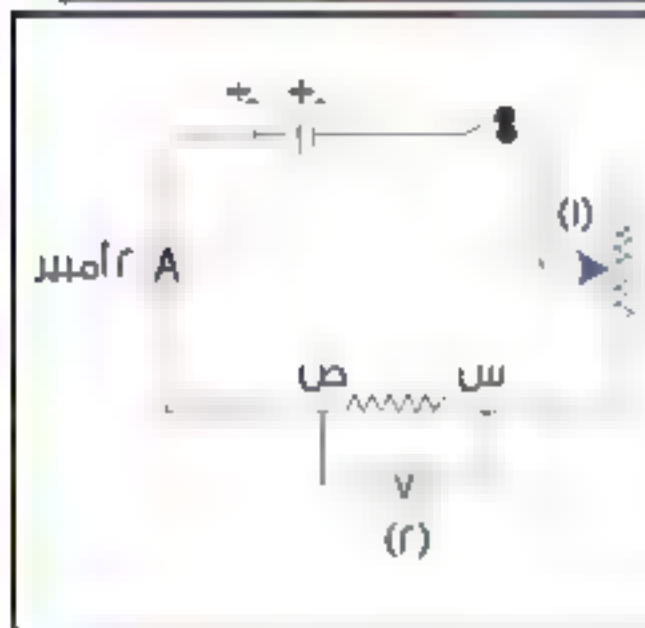
2- أكبر مقاومة ممكنة للسلك.



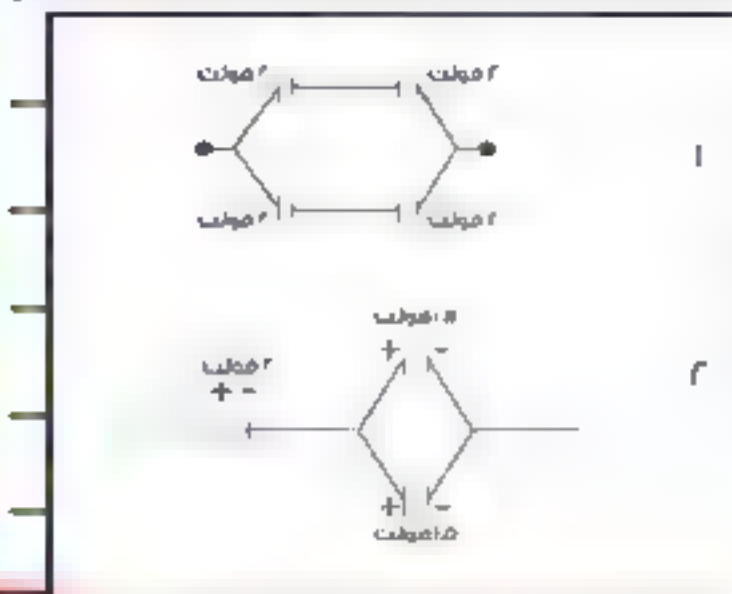
د/ الجهاز في الشكل المقابل الذى يستخدم
فى قياس فرق الجهد والقوة الدافعة
الكهربية يسمى ويوصل فى الدائرة
الكهربية على



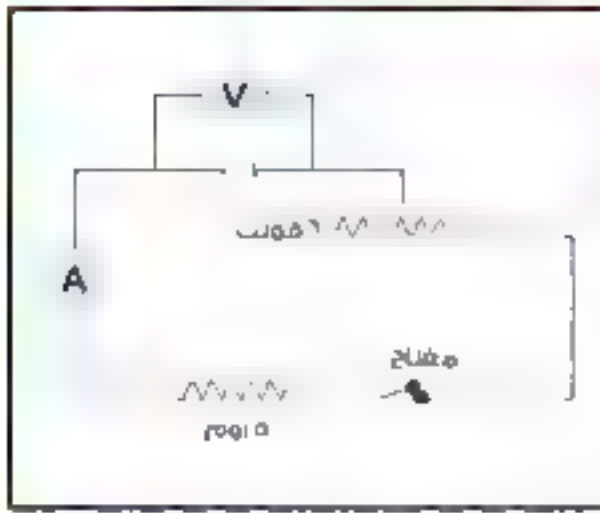
ه/ علل: تلجأ أنوية ذرات العناصر
المشعة الموجودة فى الطبيعة إلى
إصدار إشعاعات (ألفا، بيتا، جاما)
غير مرئية بشكل تلقائى.



و/ ١- اكتب دلالة الرقمين (1)، (2).
ب- طريقة توصيل الأعمدة.
ج- قيمة المقاومة س-ص إذا علمت
أن (القوة الدافعة الكهربية) لكل عمود
2 فولت.

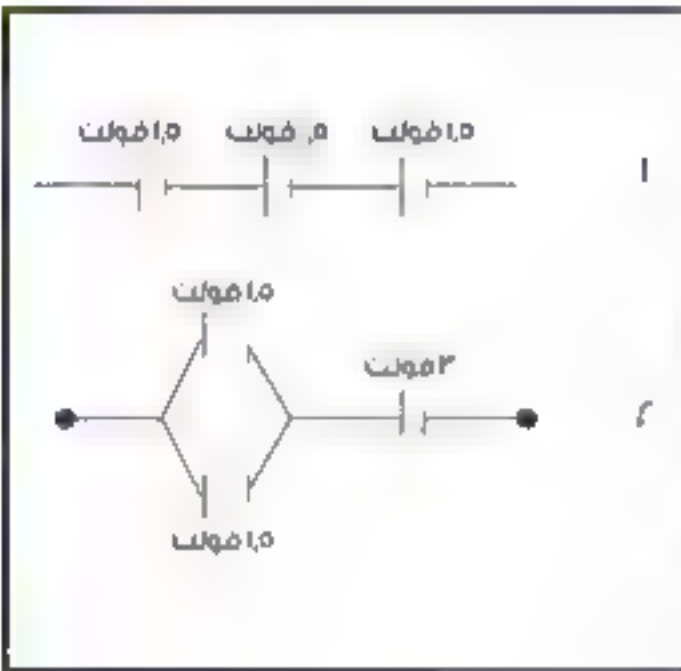


ز/ احسب القوة الدافعة الكهربية
لكل من الدائرة (1) والدائرة (2).



ح/ إذا كانت قراءة الأميتر والمفتاح مغلق هي 1 أمبير، والقوة الدافعة الكهربائية للعمود 6 فولت.
فاحسب كلاً من:

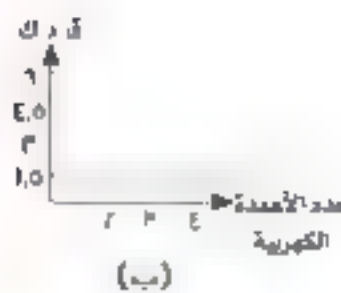
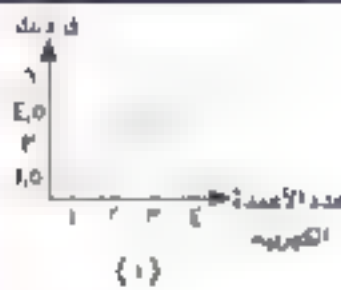
- (أ) فرق الجهد بين طرفي المقاومة 5 أوم.
(ب) قراءة الفولتميتر والمفتاح مفتوح.



ط/ احسب القوة الدافعة الكهربائية في كل دائرة مما يلي:

ي/ الشكلان المقابلان يوضحان العلاقة البيانية بين عدد الأعمدة والقوة الدافعة الكهربائية لها عند توصيلها بطريقتين مختلفتين:

- 1- اذكر نوع التوصيل في كل رسم بياني.
2- أوجد القوة الدافعة الكهربائية الكلية في كل حالة عند توصيل الأعمدة الأربعة معاً.



إجابة تاسعا : انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

أ / 1- 6 فولت. 2- مقاومة ثابتة.

3- 120 كولوم.

ب / (أ) شدة التيار = كمية الكهرباء ÷ الزمن

$$= 30 \div 60 = 0,5 \text{ أمبير.}$$

(ب) المقاومة = فرق الجهد ÷ التيار

$$= 2 \div 0,5 = 4 \text{ أوم.}$$

ج / 1- A 2- D

د / الفولتميتر - التوازي

هـ / للتخلص من الطاقة الزائدة داخل أنويتها، وتتحول إلى تركيب أكثر

استقرارًا، وهذا ما يُعرف بالنشاط الإشعاعي.

و / 1- (1) ريوستات (مقاومة متغيرة) - (2) فولتميتر.

ب- على التوالي. ج- 2 أوم.

ز / (1) ق = 4 فولت. (2) ق = 3,5 فولت.

ح / (أ) 5 فولت. (ب) 6 فولت.

ط / (1) القوة الدافعة الكهربائية =

القوة الدافعة الكهربائية للعمود الواحد × ن

$$= 1,5 \times 3 = 4,5 \text{ فولت.}$$

(2) القوة الدافعة الكهربائية = 1,5 + 3 = 4,5 فولت .

ي / 1- (أ) على التوالي ، (ب) على التوازي

2- (أ) القوة الدافعة الكهربائية = 6 فولت

(ب) القوة الدافعة الكهربائية = 1,5 فولت

عاشراً : أسئلة متنوعة:

1/ ما المقصود ب...؟

الفولت / فرق الجهد الكهربى / الأمبير / التيار المستمر /
ظاهرة النشاط الإشعاعى

2/ ما معنى أن ...؟

أ- القوة الدافعة الكهربائية لبطارية سيارة 12 فولت.

ب- مقاومة موصل 25 أوم.

ج- شدة التيار الكهربى المار فى موصل = 3 أمبير.

د- فرق الجهد الكهربى بين طرفى موصل 10 فولت.

3/ اذكر أهمية ...: أ- الاستخدام السلمى للطاقة النووية فى

مجال توليد الكهرباء.

ب- العناصر المشعة فى مجال الطب.

ج/ قوى الترابط النووى.

إجابة عاشرا : أسئلة متنوعة:

1/ ما المقصود بـ...؟

الفولت : هو فرق الجهد بين طرفى موصل عند بذل شغل مقدارَه (1 جول) لنقل كمية من الكهربية مقدارها (1 كولوم) بين طرفى موصل.

فرق الجهد الكهربى : هو الشغل المبذول لنقل كمية من

الكهربية (شحنة كهربية) مقدارها 1 كولوم بين طرفى موصل.

الأمبير : شدة التيار الناتج عن مرور كمية من الكهرباء مقدارها 1 كولوم عبر مقطع موصل فى زمن قدره 1 ثانية.

التيار المستمر : تيار كهربى ثابت الشدة يسرى فى اتجاه واحد داخل الدائرة الكهربية.

ظاهرة النشاط الإشعاعى : هى عملية تحول تلقائى لأنوية بعض العناصر المشعة الموجودة فى الطبيعة للوصول إلى تركيب أكثر استقراراً.

2/ أ- أى أن فرق الجهد الكهربى بين قطبى بطارية السيارة فى الدائرة الكهربية المفتوحة = 12 فولت.

ب- أى أن النسبة بين فرق الجهد بين طرفى هذا الموصل وشدة التيار المار فيه تساوى 25 أوم.

ج- أى أن كمية الشحنة الكهربية المتدفقة عبر مقطع من موصل فى الثانية الواحدة تساوى 3 كولوم.

- د- أى أن مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربائية مقدارها 1 كولوم بين طرفى هذا الموصل = 10 جول.
- 3 / أ- تستغل الحرارة الناتجة عن الطاقة النووية فى توليد الكهرباء عن طريق تسخين الماء حتى الغليان، واستخدام بخار الماء الناتج فى إدارة التوربينات.
- ب- علاج وتشخيص بعض الأمراض، مثل السرطان.
- ج- ربط مكونات النواة ببعضها، والتغلب على قوى التنافر بين البروتونات.

تم بحمد الله مراجعة الوحدة الثانية
انتظروا باقى مراجعات الوحدات قريباً أن
شاء الله على صفحتنا :

مدرسة المغازي الإعدادية بنات
ملحوظة : مراجعة الوحدة الأولى التفاعلات
الكيميائية منشورة على الصفحة



الصف الثالث الإعدادي
(علوم)
بنك أسئلة على الوحدة الثالثة
(الجينات والوراثة)
مجمع من بنك المعرفة ومجاب عنه
مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

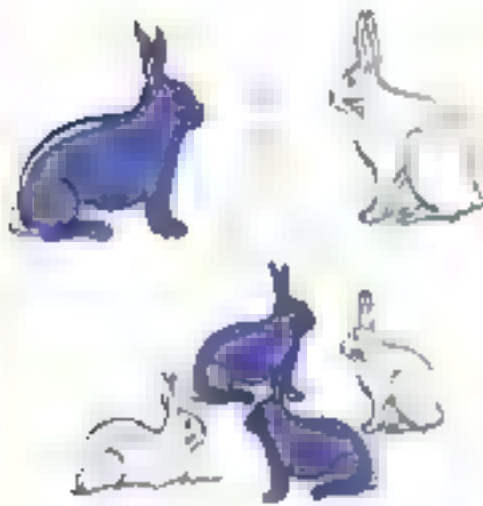


أولاً: انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:



1/ أكد العالم مندل خلال تجاربه أن هناك عوامل تسمى العوامل الوراثية التي تنقل الصفات من جيل إلى آخر.

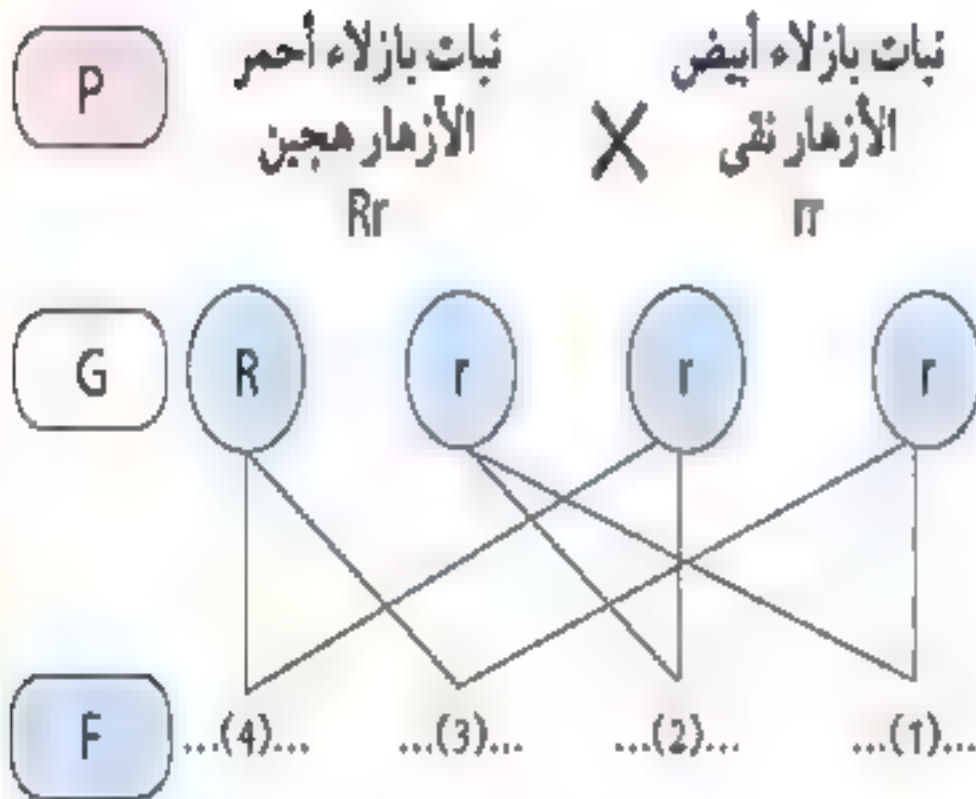
صح - خطأ



2/ في الأرانب، لون الفراء الداكن R هو السائد على لون الفراء الأبيض r ما الطراز الجيني للآباء؟

$RR \times rr$ - $Rr \times Rr$

$Rr \times rr$ - $RR \times Rr$



3/ أكمل :

1-

2-

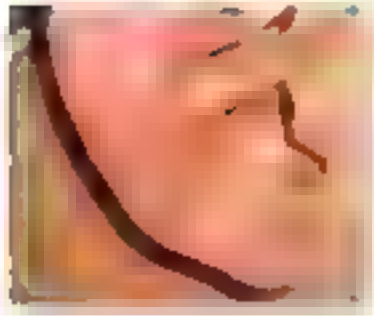
3-

4-



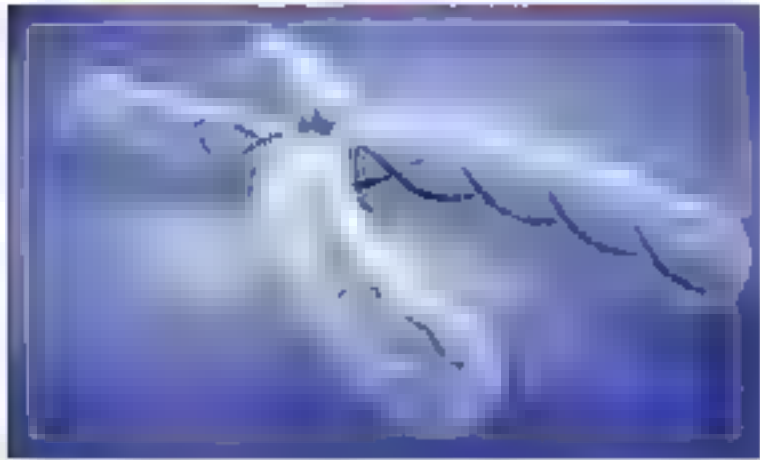
4/ الحمض النووي هو الذى يحمل المعلومات الوراثية للكائن الحى.

صح - خطأ



5/ شحمة الأذن المتصلة تعتبر صفة سائدة.

صح - خطأ



6/ يتركب الكروموسوم الصبغى من حمض نووى مرتبط مع البروتين.

صح - خطأ



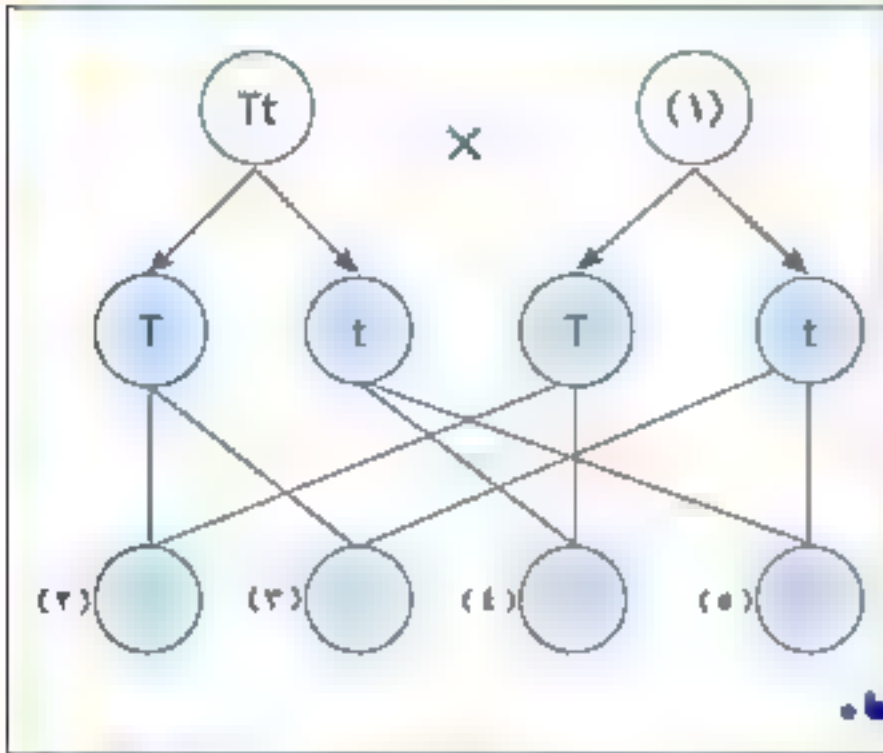
7/ وجود النمش يعتبر من الصفات السائدة.

صح - خطأ



8/ تعتبر مهارة لعبة كرة القدم صفة وراثية.

صح - خطأ



9/ عملية تلقيح ذاتي في نبات البسلة طويلة الساق هجين:

أكمل: 1- 2-

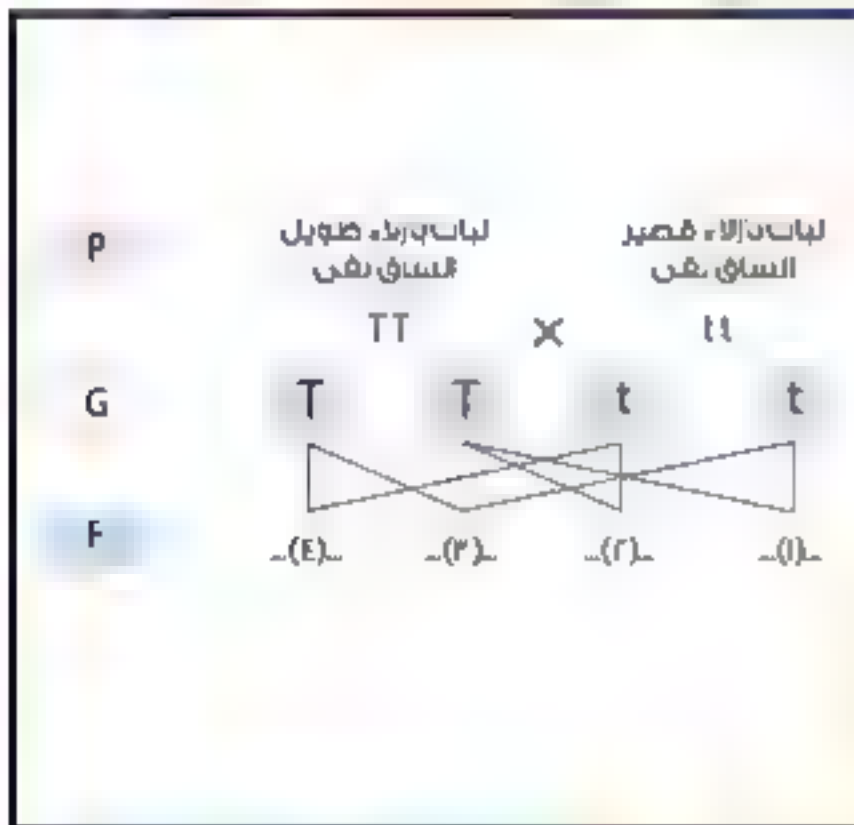
3- 4- 5-

نسبة ظهور أزهار طويلة: أزهار قصيرة تكون : بالترتيب.



10/ يتكون الحمض النووي من وحدات صغيرة تسمى الكروماتيد، وتعتبر وحدة بنائه.

صح - خطأ



11/ أكمل المخطط المقابل:

1- 2- 3-

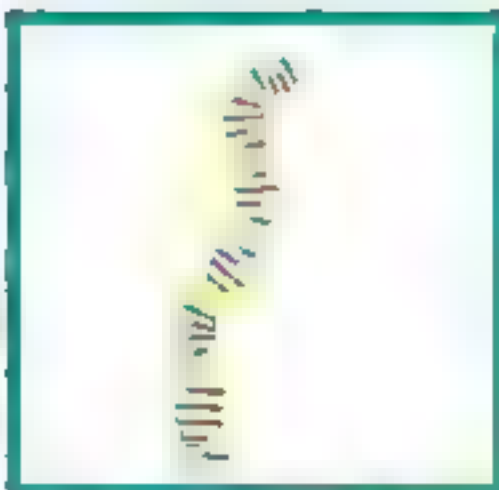
4-

يكون أفراد الجيل الأول حاملين لصفة بنسبة %.

12/ توصل العالمان و..... الى

وضع نموذج لجزء DNA الذى يتركب من ملتفين حول بعضهما فيما

يشبه



إجابة أولاً: انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

- 1/ صح $Rr \times rr$ / 2 $Rr \times rr$ / 3 $rr - rr$ ب $rr - rr$ ج $Rr - Rr$ د $Rr - Rr$
4/ صح 5/ خطأ 6/ صح 7/ خطأ 8/ خطأ
9/ 1- Tt 2- TT 3- Tt 4- Tt 5- tt // 3:1
10/ خطأ 11/ 1- Tt 2- Tt 3- Tt 4- Tt // الطول-100
12/ واطسون وكريك - شريطين - الحلزون المزدوج

ثانياً : تخير الإجابة الصحيحة مما يلي :

- 1/ إذا حدث تلقيح بين فردين كلاهما هجين، وتنتج عن هذا التلقيح 200 فرد فإن عدد الأفراد الهجينة الناتجة يُحتمل أن يكون فرد. (100 - 50 - 200 - 150)
2/ يكون عاملاً الصفة الوراثية متشابهين في الفرد
(النقى - الهجين - المتنحى - النقى والمتنحى)
3/ يعتبر العالم هو مؤسس علم الوراثة.
(مندليف - موزلى - مندل - مورجان)
4/ من الصفات الوراثية
(لون العين والشعر - نوع فصيلة الدم - كلاهما صواب - المشى لدى الأطفال)
5/ إذا حدث تزاوج بين فردين كلاهما هجين، وتنتج عن هذا التزاوج 300 فرد؛ فإن عدد الأفراد الهجينة الناتجة يُحتمل أن يكون فرداً.

(50 - 100 - 150 - 200)

6/ التركيب الجيني لنبات بازلاء قصير الساق أبيض الأزهار هو
(ttRR – TTrr – ttrr – TTRR)

7/ يكون عاملا الصفة الوراثية متشابهين في الفرد
(النقى - الهجين - المتنحى - النقى والمتنحى)

8/ ترك مندل نبات البازلاء يلحق عدة مرات للتأكد
من نقاء الصفة.

(ذاتيًا - خلطيًا - صناعيًا - خضريًا)

إجابة ثانيا : تخير الإجابة الصحيحة مما يلي :

1/ 100 2/ النقى والمتنحى 3/ مندل

4/ كلاهما صواب 5/ 150 6/ ttrr

7/ النقى والمتنحى 8/ ذاتيًا

ثالثا: أكمل ما يأتي:

1/ قام مندل بإجراء تجاربه الشهيرة على نبات

2/ انتزع مندل أسدية الأزهار أثناء تجاربه لمنع حدوث تلقيح
..... ، بينما غطى مياسم الأزهار بعد تلقيحها لمنع حدوث
تلقيح

3/ الفرد هو الذى يحمل زوجًا من الجينات المتشابهة
سائدة أو متنحية.

4/ يتكون الحمض النووى DNA من وحدات صغيرة
متتابة تسمى

- 5/ ينفصل العاملان الوراثيان لكل صفة عند تكوين
- 6/ تمكن العالمان و من اكتشاف كيفية إظهار الجنين للصفة الوراثية.
- 7/ الصفة التي تظهر في جميع أفراد الجيل الأول في تجارب مندل هي
- 8/ كل جين يعطى مسئولاً عن حدوث تفاعل معين ينتج عنه يظهر صفة وراثية محددة.
- 9/ الصفات غير القابلة للانتقال من جيل إلى آخر تسمى الصفات
- 10/ يُعرف القانون الأول لمندل بقانون
- 11/ الكروموسوم يتركب كيميائياً من حمض نووى يسمى يرتبط مع
- 12/ أظهر مشروع تشابه البشر في أكثر من% من DNA.

إجابة ثالثاً: أكمل ما يأتى:

- 1/ البازلاء 2/ ذاتى - خلطى 3/ النقي
- 4/ النيوكليوتيدات 5/ الأمشاج 6/ بيدل-تاتوم
- 7/ الصفة السائدة 8/ أنزيمًا-بروتين 9/ المكتسبة
- 10/ انعزال العوامل 11/ DNA - بروتين
- 12/ الجينوم البشرى - 99

رابعاً: اكتب المصطلح العلمى:

- 1/ الخلايا التى يتم بواسطتها انتقال العوامل الوراثية من الآباء إلى الأبناء (.....)
- 2/ الفرد الذى يحمل عاملين مختلفين، أحدهما للصفة السائدة والآخر للصفة المتنحية. (.....)
- 3/ الصفات غير القابلة للانتقال من جيل إلى آخر. (.....)
- 4/ الصفة التى تختفى تمامًا فى أفراد الجيل الأول. (.....)
- 5/ أجزاء من DNA موجودة على الكروموسومات، وتتحكم فى الصفات الوراثية للفرد. (.....)
- 6/ يتركب كيميائياً من حمض نووى يسمى DNA مندمجاً مع البروتين. (.....)
- 7/ الصفة التى تظهر فى جميع أفراد الجيل الأول فى تجارب مندل. (.....)
- 8/ علم يبحث فى انتقال الصفات الوراثية من جيل لآخر، و ذلك بدراسة أوجه التشابه والاختلاف بين الآباء والأبناء. (....)
- 9/ ظهور الصفة السائدة فى أفراد الجيل الأول عند تزاوج فردين يحمل كل منهما صفة وراثية نقية مضاد للصفة التى يحملها الفرد الآخر. (.....)
- 10/ الفرد الذى يحمل عاملين متماثلين للصفة السائدة أو الصفة المتنحية. (.....)



إجابة رابعا: اكتب المصطلح العلمى:

- 1/ الأمشاج 2/ الهجين 3/ المكتسبة
- 4/ الصفة المتنحية 5/ الجينات 6/ الكروموسوم
- 7/ الصفة السائد 8/ علم الوراثة 9/ مبدأ السيادة التامة
- 10/ الفرد النقي

خامسا: صوب ما تحته خط:

- 1/ قانون مندل الثانى يسمى قانون الانعزال.
- 2/ يكون عاملا الصفة الوراثية متشابهين فى الفرد السائد النقى والفرد الهجين.
- 3/ صفة العيون البنية من الصفات المتنحية فى الانسان .
- 4/ نزع مندل البتللات من أزهار نبات البسلة؛ حتى لا يحدث تلقيح ذاتى.
- 5/ فصيلة الدم صفة مكتسبة.
- 6/ لنسبة المندلية لكل زوج من زوجى الصفات المورثة فى قانون مندل الثانى 1 : 1
- 7/ نسبة الأمشاج TR من نبات بازلاء تركيبة TtRr تكون 75%.
- 8/ قام مندل بإجراء تجاربه الشهيرة على نبات الفول.
- 9/ شحمة الأذن الملتحمة من الصفات الوراثية السائدة.
- 10/ الجينات أجزاء من DNA موجودة فى سيتوبلازم الخلية.



إجابة خامسا: صوب ما تحته خط:

- 1/ التوزيع الحر 2/ المتنحي 3/ السائدة
4/ الأسدية 5/ وراثية 6/ 3:1
7/ 25% 8/ البازلاء 9/ المنفصلة
10/ الكروموسومات

سادسا: ما المقصود بـ ...؟

- 1/ قانون انعزال العوامل. 2/ الجينات.
3/ الصفات المكتسبة. 4/ مبدأ السيادة التامة.
5/ قانون مندل الثانى (قانون التوزيع الحر للعوامل).

إجابة سادسا: ما المقصود بـ ...؟

- 1/ إذا اختلف فردان نقيان فى زوج واحد من الصفات المتبادلة فإنهما ينتجان بعد تزواجهما جيلا به صفة أحد الفردين فقط (السائدة)، ثم تورث الصفتان معا فى الجيل الثانى بنسبة 3:1.
2/ هى أجزاء من الحمض النووى DNA مسئولة عن إظهار الصفات الوراثية للكائن الحى.
3/ هى صفات غير قابلة للانتقال من جيل لآخر.
4/ عند تزاوج فردين يحمل كل منهما صفة وراثية نقية مضادة للصفة التى يحملها الآخر؛ فإن الأفراد الناتجة تظهر عليها الصفة السائدة.

5/ إذا تزوج فردان مختلفان في زوجين أو أكثر من الصفات المتبادلة تورث صفتا كل زوج منهما مستقلة وتظهر في الجيل الثاني بنسبة 1:3

سابعاً: علل لما يأتي:

- 1/ انتزع مندل أسدية بعض أزهار نبات البازلاء قبل نضجها.
- 2/ القدرة على لف اللسان من الصفات السائدة في الإنسان.
- 3/ اختيار مندل لنبات البازلاء لإجراء تجاربه.
- 4/ يُعرف القانون الأول لمندل بقانون انعزال العوامل.
- 5/ تلعب الأنزيمات دوراً مهماً في ظهور الصفات الوراثية.
- 6/ الشعر الناعم من الصفات المتنحية في الإنسان.
- 7/ أهمية الأرز المعدل جينياً.

إجابة سابعاً: علل لما يأتي:

- 1/ لمنع حدوث التلقيح الذاتي في هذه الأزهار.
- 2/ لأن جين القدرة على لف اللسان يسود على جين عدم القدرة على لف اللسان في حالة وجودهما معاً في الإنسان.
- 3/ وذلك لسهولة زراعته وسرعة نموه، وقصر دورة حياته، كما أن أزهاره خنثى، وبالتالي يمكن تلقيحها ذاتياً، وأيضاً سهولة تلقيحه صناعياً، وإنتاج النبات عدداً كبيراً من أفراد الجيل الواحد، ووجود عدة أصناف من البازلاء تحمل أزواجاً من الصفات المتضادة.

١٥

مع تحيات مدرسة المشاري الإعدادية بنات

4/ لانعزال عاملى الصفة الوراثية عن بعضهما عند تكوين الأمشاج.

5/ لأن كل جين يعطى أنزيمًا خاصًا، يكون مسئولًا عن حدوث تفاعل كيميائى معين ينتج عنه بروتين يعمل على ظهور صفة وراثية محددة.

6/ لأن جين الشعر المجعد يسود على جين الشعر الناعم فى حالة وجودهما معًا فى الإنسان.

7/ لأنه حل مشكلة سوء التغذية الناتج عن نقص فيتامين (أ).

ثامنا: ماذا يحدث عند ...؟

1/ تزاوج فردين نقيين لصفة القدرة على الالتفاف الأنبوبى للسان.

2/ فشل الجين فى إنتاج الأنزيم الخاص به.

3/ تزاوج نبات بازلاء أصفر البذور هجين مع آخر مماثل له.

4/ تزاوج فردين نقيين مختلفين فى زوجين من الصفات المتقابلة.

5/ تزاوج فرد هجين مع فرد يحمل صفة متنحية.

إجابة ثامنا: ماذا يحدث عند ...؟

1/ يتم إنتاج أفراد، كلهم لديهم القدرة على لف اللسان؛ لأنها صفة سائدة.

11

مع تحيات مدرسة المغازى الإعدادية بنات

2/ لن يحدث التفاعل الكيميائي الذي يكون البروتين المسئول عن إظهار الصفة الوراثية المسئول عن ظهورها هذا الجين.

3/ تنتج أفراد تحمل الصفتين معاً بنسبة 3 : 1 بذور صفراء : بذور خضراء

4/ تورث صفتا كل زوج مستقلة، وتظهر في الجيل الأول الصفات السائدة فقط، وفي الجيل الثاني تظهر الصفة السائدة

والصفة المتنحية بنسبة 3 (صفة سائدة) : 1 (صفة متنحية)

5/ تنتج أفراد بنسبة 50% سائد هجين : 50% (متنح)

تاسعا: أسئلة متنوعة:

1/ ضع الإجابة الصحيحة في مكانها المناسب:

أ-

الصفة النقية

الصفة السائدة

دائماً نقية

٢٥% في الجيل الثاني

اللون الأخضر في بذور البازلاء

نقية أو هجينة

١٠٠% في الجيل الأول

اللون الأصفر في بذور البازلاء

ب-

الصفات الوراثية

الصفات المكتسبة

نوع فصيلة الدم

لا تنتقل من جيل إلى آخر

المشي لدى الأطفال

لون العين والشعر

تنتقل من جيل إلى آخر

مهاراة كرة القدم

١٢

مع تحيات مدرسته المغازی الإعدادية بنات

2/ اذكر ناتج التلقيح الخلطي لنبات بازلاء طويل الساق هجين مع نبات بازلاء قصير الساق.

إجابة تاسعا: أسئلة متنوعة:

أ- أ-

الصفة السائدة

بقية أو شحبة

٥٠٠ في الجيل الأول

اللون الأصفر في بذور البازلاء

الصفة النقية

دس خضراء

٥٠٢٥ في الجيل الثاني

اللون الأصفر في بذور البازلاء

الصفات المكتسبة

لا تفر من جل الى اخر

مباردة كره القدم

المشي لدى الاطفال

الصفات الوراثية

تفر من جل الى اخر

لون العين والشعر

نوع فصيلة الدم

ب-

2/ ينتج نباتات طويلة الساق ونباتات قصيرة الساق بنسبة 50% نباتات طويلة الساق : 50% نباتات قصيرة الساق.

تم بحمد الله مراجعة الوحدة الثالثة وقريبا إن شاء الله الوحدة الرابعة على صفحتنا.

١٣

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

Я учусь читать!

ма-ма

па-па

ма-ми-

шко-ма

Ма

Па

Би

Tr Tr



الصف الثالث الإعدادي

العلوم

بنك الأسئلة على الوحدة الرابعة

الحرمونات

مجمع من بنك المعرفة و

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات



أولاً: انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

أ- يعتبر البنكرياس من أمثلة الغدد
الصماء - القنوية - المختلطة



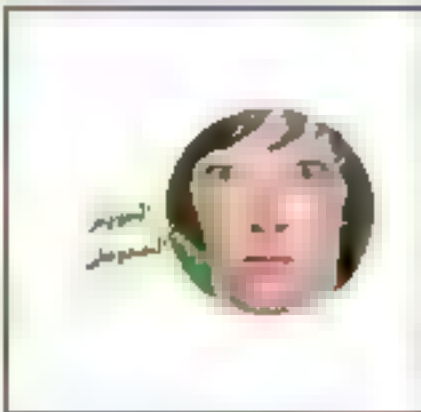
ب- لماذا يتم إفراز الهرمونات في الدم مباشرة؟



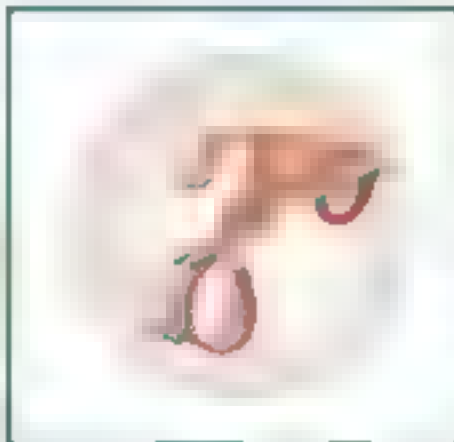
ج- الشكل المقابل يوضح الغدة الدرقية في الإنسان، والتي تقوم بإفراز هرمون
المسئول عن عمليات التحول الغذائي لإنتاج الطاقة، وهرمون
الذي ينظم مستوى الكالسيوم في الدم.



د/ الجويتر الجحوظي هو حالة مرضية تسببها زيادة إفراز هرمون بكميات كبيرة.



هـ/ شكل المقابل يمثل الغدة الدرقية والتي تعتبر الغدة الرئيسية في الجسم .
صح - خطأ



مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

وا

هرمون (ص)

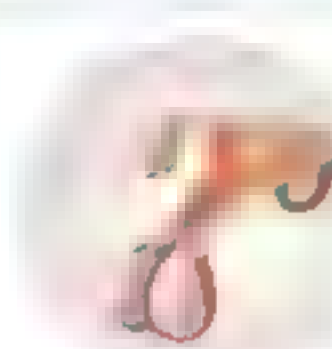
هرمون (س)

سأ خلاص في الدم

يمثل هرمون (س) بينما يمثل هرمون (ص) الذي يتم إفرازه عندما نسبة السكر في الدم.



ز/ يقوم الكبد بإفراز هرمون الجلوكاجون.
صح - خطأ



ح/ يمثل الشكل الموضح الغدة، والتي تفرز هرمون الذي ينظم نمو العظام والعضلات.



ط/ ١- ما الهرمون الذي يسبب التغير في تركيز السكر في الدم من (أ) إلى (ب)
٢- ما الغدة المفرزة له؟

ي/ تعتبر الغدة اللعابية غدة قنوية.
صح - خطأ



مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

١/ إجابة أولاً: انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:
أ- المختلطة

ب- لأن الخلايا المستهدفة تكون بعيدة عن الغدد الصماء، وبالتالي يكون الدم هو السبيل الوحيد لوصول الهرمونات إليها.

جـ/ الثيرونين / الكالسيونين د/ الثيرونين

هـ/ خطأ و/ أنسولين/ جلوكاجون/ تنخفض

ز/ النخامية/ النمو ط/ ١- الجلوكاجون 2- البنكرياس

يا/ صح

ثانياً: أكمل ما يأتي:

1/ يفرز هرمون الكالسيونين من الغدة

2- عندما يقل إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة يصاب الإنسان بـ

3/ تفرز الهرمونات في الجسم من أعضاء خاصة تسمى

4/ عندما تنخفض كمية الجلوكوز في الدم يفرز البنكرياس هرمون

5/ عندما تقل كمية اليود بالطعام يقل إفراز هرمون من الغدة

6/ يفرز هرمون عندما ترتفع نسبة سكر الجلوكوز بالدم.

7/ هرمون يضبط مستوى الكالسيوم في الدم.

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

8/ هرمون يحفز أعضاء الجسم لكي تستجيب إلى حالات الطوارئ.

9/ زيادة إفراز هرمون في مرحلة يسبب مرض العنق.

10/ تفرز الغدة هرمون الأدرينالين.

11/ يُفرز هرمون الجلوكاجون من

12/ هرمون يحفز نمو بطانة الرحم.

إجابة ثانياً: أكمل ما يأتي:

1/ الدرقية 2/ القزامة 3/ الغدة الصماء

4/ الجلوكاجون 5/ الثيروكسين/ الدرقية 6/ الأنسولين

7/ الكالسيتونين 8/ الأدرينالين 9/ النمو/ الطفولة

10/ الكظرية 11/ البنكرياس 12/ البروجستيرون

ثالثاً: تخير الإجابة الصحيحة مما يلي :

1/ السبيل الوحيد لوصول الهرمونات إلى الخلايا المستهدفة هو (اللعاب – الدم – الماء – القنوات)

2/ هرمون يخفض مستوى السكر في الدم.

(الأنسولين - الثيروكسين - الجلوكاجون - الكالسيتونين)

3/ الهرمون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في

الإناث

(الثيروكسين - الأدرينالين - الإستروجين - التستوستيرون)

8

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

4/ التضخم البسيط يحدث عندما يقل الثيروكسين نتيجة نقص من الطعام.

(اليود - الكالسيوم - البوتاسيوم - الصوديوم)

5/ الهرمون الذى يحفز تخزين سكر الجلوكوز فى الكبد - (الجلوكاجون - التستوستيرون - الأنسولين - الثيروكسين)

إجابة ثالثا : تخير الإجابة الصحيحة مما يلى :

1/ الدم 2/ الأنسولين 3/ الإستروجين 4/ اليود 5/ الأنسولين

رابعاً: اكتب المصطلح العلمى:

1/ مادة كيميائية تعمل على ضبط وتنظيم وظائف معظم أجزاء الجسم. (.....)

2/ الهرمون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية فى ذكر الإنسان. (.....)

3/ حالة مرضية تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون النمو فى مرحلة الطفولة. (.....)

4/ الخلل الناشئ عن عمل الغدد الصماء بشكل غير طبيعى. (.....)

5/ غدة لها دور رئيسى فى ضبط مستوى سكر الجلوكوز فى الدم. (.....)

6/ حالة مرضية تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون الثيروكسين.

مع تحيات مدرسة المغازى الإعدادية بنات

7/ حالة مرضية تنشأ نتيجة زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة (.....)

8/ حالة مرضية تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون الثيروكسين مما يؤدي إلى تضخم في الغدة الدرقية والعنق

9/ غدتان توجدان في الأنثى على جانبي الرحم وتفرزان هرمون الاستروجين والبروجستيرون

إجابة رابعا: اكتب المصطلح العلمي:

1/ الهرمون 2/ التستوستيرون 3/ القزامة

4/ الخل الهرموني 5/ بنكرياس 6/ التضخم البسيط

7/ العملاقة 8/ الجويتر (التضخم) البسيط 9/ المبيضان

خامسا : صوب ما تحته خط:

1/ نقص الوزن وسرعة الانفعال من أعراض مرض التضخم البسيط.

2/ هرمون الاستروجين يحفز نمو بطانة الرحم.

(الأنسولين - الثيروكسين - الجلوكاجون - الكالسيتونين)

3/ هرمون الكالسيتونين يعمل على إطلاق الطاقة اللازمة للجسم من المواد الغذائية.

4/ تفرز الهرمونات من الغدة القنوية.

5/ توجد الغدة الدرقية أسفل المخ، وتُعرف بسيدة الغدد.

6/ يقوم هرمون التستوستيرون بضبط مستوى الكالسيوم في الدم.

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

7/ مرض العنق يرجع إلى نقص إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة.

8/ يدخل عنصر الحديد في تركيب هرمون الثيروكسين.

9/ مرض التضخم البسيط يكون نتيجة قلة الكالسيوم في الطعام.

10/ التبول لمرات عديدة على مدى اليوم من أعراض مرض التضخم الجحوظي.

إجابة خامسا : صوب ما تحته خط:

1/ التضخم الجحوظي 2/ البروجستيرون 3/ الثيروكسين

4/ الصماء 5/ النخامية 6/ الكالسيونين

7/ القزامة 8/ اليود 9/ اليود 10/ البول السكري

سادسا: علل لما يأتي:

1/ يطلق على الغدة النخامية (سيدة الغدد).

2/ يصل طول بعض الأشخاص البالغين إلى أقل من نصف متر.

3/ قد يصل طول الفرد إلى أكثر من مترين.

4/ تلعب الغدة الدرقية دوراً مهماً في ضبط مستوى الكالسيوم في الدم.

5/ البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة.

6/ للغدتين الكظريتين دور مهم عند تعرض الإنسان للطوارئ.

7/ يتأثر نشاط الغدة الدرقية بكمية اليود في الغذاء (ضرورة

احتواء طعام الإنسان على عنصر اليود).

8/ البنكرياس غدة مختلطة.

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

9/ أهمية الهرمونات لجسم الكائن الحي.

إجابة سادسا: علل لما يأتي:

1/ لأنها تفرز هرمونات تنظم أنشطة العديد من الغدد الصماء الأخرى.

2/ بسبب نقص إفراز هرمون النمو في فترة الطفولة، وهو ما يسبب القزامة.

3/ بسبب زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة.

4/ لأنها تفرز هرمون الثيروكسين الذي ينظم مستوى الكالسيوم في الدم.

5/ لأنه يفرز هرموني الأنسولين والجلوكاجون، ووظيفة كل منهما مضادة لوظيفة الآخر.

6/ لأنها تفرز هرمون الأدرينالين الذي يحفز أعضاء الجسم للاستجابة لحالات الطوارئ.

7/ لأن عنصر اليود يدخل في تركيب هرمون الثيروكسين الذي تفرزه الغدة الدرقية.

8/ لأنها تعمل كغدة صماء (لاقنوية) بإفراز هرموني الأنسولين والجلوكاجون وصبهما في الدم مباشرة، بالإضافة إلى عملها كغدة قنوية بإفراز العصارة الهاضمة، وصبها في الإثنا عشر للمساعدة في عملية الهضم.

9/ لأنها تقوم بتنظيم وتنسيق معظم الأنشطة والوظائف الحيوية داخل جسم الكائن الحي.

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

سابعاً: ماذا يحدث عند ...؟

- 1/ عمل الغدد الصماء بشكل غير طبيعي.
- 2/ انخفاض مستوى سكر الجلوكوز في الدم.
- 3/ زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة.
- 4/ زيادة إفراز هرمون الثيروكسين في الإنسان.
- 5/ نقص أملاح اليود في غذاء الإنسان.
- 6/ التعرض لموقف طارئ.

إجابة سابعاً: ماذا يحدث عند ...؟

- 1/ يؤدي إلى حدوث خلل هرموني، وتظهر أعراض مرضية.
- 2/ قوم البنكرياس بإفراز هرمون الجلوكاجون الذي يحفز خلايا الكبد على تحويل الجليكوجين المختزن بها إلى سكر جلوكوز.
- 3/ يسبب مرض العملاقة؛ نتيجة استمرار نمو عظام الأطراف؛ فيصبح الشخص عملاقاً.
- 4/ الإصابة بمرض التضخم الجحوظي.
- 5/ نقص إفراز الغدة الدرقية لهرمون الثيروكسين، وهو ما يسبب مرض التضخم البسيط.
- 6/ تقوم الغدة النخامية بإفراز الهرمون المنشط للغتين الكظريتين اللتين تعملان على إفراز هرمون الأدرينالين الذي يحفز أعضاء الجسم لمواجهة الموقف الطارئ.

ثامنا: ما المقصود ب...؟

1/ الهرمونات. 2/ الخلايا المستهدفة.

3/ مرض البول السكرى.

4/ الخل الهرموني.

اجابة ثامنا: ما المقصود ب...؟

1/ هي مواد (رسائل) كيميائية تنظم وتنسق معظم الأنشطة والوظائف الحيوية في جسم الكائن الحي.

2/ الخلايا التي تتأثر بالهرمونات، وتقع غالبًا بعيدًا عن موقع الغدد الصماء المفرزة للهرمونات.

3/ حالة مرضية تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون الأنسولين، وهو ما يؤدي إلى ارتفاع نسبة السكر في الدم.

4/ زيادة و نقص أحد الهرمونات نتيجة عمل الغدد الصماء المسنولة عنه بشكل غير طبيعي

تاسعا: اذكر أهمية ...:

1/ هرمون الثيروكسين. 2/ هرمون الكالسيتونين.

3/ هرمون البروجسترون. 4/ هرمون الأنسولين.

اجابة تاسعا: اذكر أهمية ...:

1/ يقوم بدور رئيسي في عملية التحول الغذائي بالجسم عن طريق إطلاق الطاقة اللازمة لجسم الإنسان من الغذاء.

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

12 / ضبط مستوى الكالسيوم في الدم.

13 / يحفز نمو بطانة الرحم.

14 / خفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم.

عاشرا: أكمل الجدول الناقص:

المرض	السبب			العملقة
	نقص هرمون النمو	نقص هرمون التيروكسين	نقص هرمون الأنسولين	

إجابة عاشرا: أكمل الجدول الناقص:

المرض	الفرامة				العملقة
	نقص هرمون النمو	نقص هرمون التيروكسين	نقص هرمون الأنسولين	زيادة هرمون النمو	

تم بحمد الله مراجعة الوحدة الرابعة والأخيرة كل المنهج
الآن أصبح على صفحتنا مدرسة المغازي الإعدادية بنات
والصفحة التالية تجميع لكل المعادلات الكيميائية الموجودة
في المنهج بالتوفيق إن شاء الله لأبنائنا الطلبة والطالبات
لا تنسونا من صالح الدعاء.

00

مع تحيات مدرسة المغازي الإعدادية بنات

المعنى: لا اله الا الله وحده - ٤ - ع - رقم

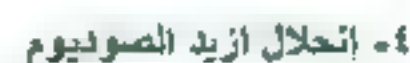
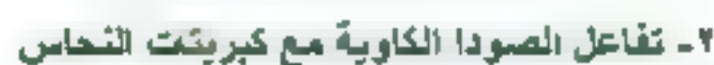
٩- انحلال اكسيد الزئبق بالحرارة



١- احداث الصوب ومخرى مخرى مخرى



١٠- تفكك خامس اكسيد النيتروجين



الوحدة الأولى : التفاعلات الكيميائية

الفصل الدراسي الأول

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية

- ١- تحتوى البطاطا على إنزيم الذى يزيد من سرعة تفكك
- ٢- أغلب العوامل المساعدة تزيد من سرعة التفاعل التفاعل وتسمى
- ٣- تتحلل معظم الفلزات عند تسخينها إلى وغاز ثالث أكسيد الكبريت .
- ٤- ينحل ملح نترات الصوديوم بالحرارة إلى و
- ٥- من العوامل المؤثرة فى سرعة التفاعل الكيميائى و و
- ٦- يعتبر تفاعل صدأ الحديد من التفاعلات بينما تفاعل الألعاب النارية من التفاعلات
- ٧- تفاعل حمض مع قلوى لتكوين ملح وماء يُعرف بتفاعل
- ٨- عمليتا الأكسدة والاختزال عمليتان
- ٩- سرعة التفاعلات الكيميائية بارتفاع درجة الحرارة .
- ١٠- يغير العامل الحفاز من سرعة التفاعل الكيميائى دون أن يؤثر على أو التفاعل .
- ١١- تفاعلات الإحلال المزدوج بين محاليل الأملاح تكون مصحوبة بتكوين
- ١٢- فى التفاعل الكيميائى يقل تركيز فى حين يزداد تركيز بمرور الزمن .
- ١٣- فى تفاعلات الأكسدة والاختزال تعمل الفلزات كعوامل بينما تعمل اللافلزات كعوامل
- ١٤- تقاس سرعة التفاعل الكيميائى عملياً بمعدل إحدى المتفاعلات أو إحدى المواد الناتجة .
- ١٥- يتفكك خامس أكسيد النيتروجين إلى غازى و
- ١٦- تتفاعل بعض الفلزات مع الماء وينتج الفلز ويتصاعد غاز

- ١٧- $2\text{N}_2\text{O}_5 \longrightarrow + \dots\dots\dots$
- ١٨- $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow + \dots\dots\dots$
- ١٩- $\text{Mg} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow + \dots\dots\dots$
- ٢٠- $2\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta} + \dots\dots\dots$
- ٢١- $\text{CuSO}_4 \xrightarrow{\Delta} + \dots\dots\dots$
- ٢٢- $2\text{HgO} \xrightarrow{\Delta} + \dots\dots\dots$
- ٢٣- $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} + \dots\dots\dots$
- ٢٤- $\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} + \dots\dots\dots$
- ٢٥- $2\text{Al} + \dots\dots\dots \longrightarrow 2\text{AlCl}_3 + \dots\dots\dots$

السؤال الثانى : أكتب المصطلح العلمى

- ١- كسر الروابط فى جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة فى جزيئات المواد الناتجة من التفاعل .
- ٢- عملية كيميائية تكتسب فيها ذرة العنصر إلكترونات أو أكثر .
- ٣- المادة التى تفقد إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى .

- ٤- عملية كيميائية ينتج عنها زيادة نسبة الأكسجين في المادة أو نقص نسبة الهيدروجين .
- ٥- تفاعلات كيميائية يتم فيها إحلال عنصر محل عنصر آخر .
- ٦- ترتيب العناصر الفلزية ترتيباً تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائي .
- ٧- تفاعلات كيميائية يتم فيها عملية تبادل مزدوج بين شقي (أيوني) مركبين مختلفين لتكوين مركبين جديدين .
- ٨- تفاعل حمض مع قلوي لتكوين ملح وماء
- ٩- المادة التي تمنح الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي .
- ١٠- المادة التي تكتسب إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي .
- ١١- التغير في تركيز المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل الكيميائي .
- ١٢- مادة كيميائية تغير من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تدخل أو تستهلك فيه .
- ١٣- العامل الحفاز الذي يقوم بخفض سرعة التفاعل الكيميائي
- ١٤- إنزيم يوجد في البطاطا يحفز عملية انحلال فوق أكسيد الهيدروجين .
- ١٥- مواد كيميائية ينتجها جسم الكائن الحي تعمل كعوامل حفازة تزيد من سرعة التفاعلات البيولوجية (الحيوية)
- ١٦- علبة معدنية توجد في السيارات الحديثة لمعالجة الغازات الضارة الناتجة من احتراق الوقود قبل طردها .
- ١٧- كيس قابل للانفخ مطوي داخل عجلة القيادة في السيارات الحديثة .

السؤال الثالث : علل لما يأتي

- ١- تستخدم الثلجة في حفظ الأطعمة .
- ٢- عدم حفظ محلول نترات الفضة في أواني من الألومنيوم .
- ٣- التفاعلات بين المركبات الأيونية سريعة ، بينما التفاعلات بين المركبات التساهمية بطيئة .
- ٤- تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع برادة الحديد أسرع من تفاعله مع قطعة من الحديد مساوية لها في الكتلة .
- ٥- ظهور لون فضي عند تسخين أكسيد الزنك الأحمر .
- ٦- يتفاعل الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ، بينما لا يتفاعل الذهب مع نفس الحمض .
- ٧- بالرغم من أن الألومنيوم أنشط من الخارصين إلا أنه يتأخر عنه عملياً في التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك .
- ٨- تتكون مادة سوداء عند تسخين كربونات النحاس الخضراء بشدة .
- ٩- عمليتا الأكسدة والاختزال عمليتان متلازمتان تحدثان في وقت واحد .
- ١٠- ارتفاع درجة الحرارة يؤدي إلى زيادة سرعة التفاعل الكيميائي .

السؤال الرابع : ماذا يحدث عند

- ١- إضافة مسحوق ثاني أكسيد المنجنيز إلى فوق أكسيد الهيدروجين .
- ٢- وضع قطعة صغيرة من الصوديوم في الماء .
- ٣- إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى قطعة من النحاس .
- ٤- استبدال حمض الهيدروكلوريك المخفف بحمض الهيدروكلوريك المركز عند تفاعله مع الماغنسيوم .
- ٥- وضع قرصين من الفوار أحدهما في كأس بها ماء ساخن والآخر في كأس بها ماء بارد .
- ٦- اكتساب ذرة عنصر إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي (من حيث عمليتي الأكسدة والاختزال) .

- ٧- إضافة ملح كربونات الصوديوم إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف
- ٨- تسخين أكسيد الزئبق الأحمر .
- ٩- تسخين ملح كبريتات النحاس الزرقاء تسخيناً شديداً .
- ١٠- إضافة عامل حفاز موجب لتفاعل كيميائي .

السؤال الخامس : اختر الإجابة الصحيحة

- ١- يعتبر تفاعل الزيت مع الصودا الكاوية من التفاعلات..... (السريعة جداً / البطيئة نسبياً / بطيئة جداً)
- ٢- في بداية التفاعل الكيميائي تكون نسبة تركيز المتفاعلات (صفر / ٥٠ % / ١٠٠ %)
- ٣- عند تفاعل الحمض مع القلوي ينتج (ملح وماء / ملح وهيدروجين / ملح وأكسجين)
- ٤- أي العناصر التالية أكثر نشاطاً (النحاس / البوتاسيوم / الماغنسيوم)
- ٥- تحتوي الوسادة الهوائية على مادة الصوديوم . (أكسيد / نيتريد / أزيد)
- ٦- جميع العناصر التالية تحل محل هيدروجين الحمض المخفف ، عدا (Au / Al / Sn)
- ٧- يسمى تفاعل غاز الهيدروجين مع أكسيد النحاس الأسود تفاعل..... (أكسدة واختزال / احلال مزدوج / احلال بسيط)
- ٨- تزداد سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين بإضافة (أكسيد المنجنيز / أكسيد الماغنسيوم / ثاني أكسيد المنجنيز)
- ٩- كل مما يأتي يؤثر على معدل التفاعل الكيميائي ، عدا (تراكيز المتفاعلات / طبيعة المتفاعلات / طبيعة النواتج)
- ١٠- تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم من التفاعلات (السريعة / البطيئة / البطيئة جداً)

السؤال السادس : أذكر أهمية كل مما يأتي

- ١- مركب أزيد الصوديوم في الوسادة الهوائية .
- ٢- المحولات الحفزية في السيارات الحديثة
- ٣- ثاني أكسيد المنجنيز .
- ٤- إنزيم الأوكسيداز في البطاطا .
- ٥- الإنزيمات .
- ٦- العامل المساعد في التفاعل الكيميائي .

السؤال السابع : أكتب المعادلات الرمزية الموزونة

- ١- تفاعل تفكك خامس أكسيد النيتروجين .
- ٢- أثر إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى محلول كربونات الصوديوم .
- ٣- تفاعل تعادل .

- ٤- أثر وضع خراطة ألومنيوم في حمض هيدروكلوريك مخفف .
- ٥- أثر إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الخارصين .
- ٦- تفاعل الصوديوم مع الماء .
- ٧- تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة
- ٨- اختزال أكسيد النحاس الساخن بأمراز غاز الهيدروجين عليه .
- ٩- تفاعل الماغنسيوم مع كبريتات النحاس .
- ١٠- تسخين هيدروكسيد النحاس بشدة .
- ١١- تسخين نترات الصوديوم .
- ١٢- تسخين أكسيد الزنك .

السؤال الثامن : اسئلة متنوعة

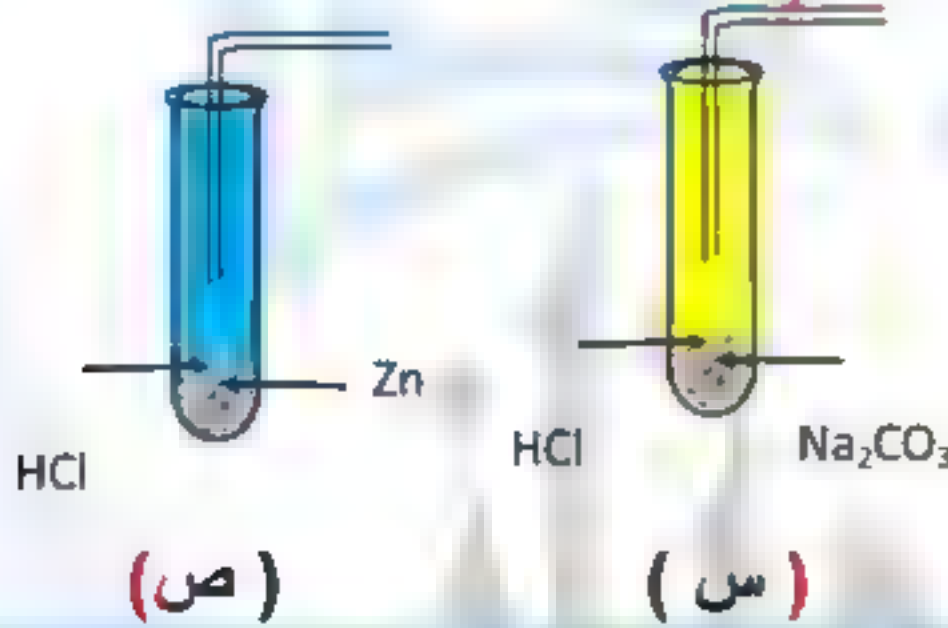
- ١- أمامك المواد الآتية في المعمل (خارصين / حمض الهيدروكلوريك / نترات الفضة / كبريتات نحاس / كربونات صوديوم / نترات صوديوم) وضح بالمعادلات الرمزية فقط كيف تحصل منها على :
 - (أ) راسب أبيض .
 - (ب) غاز يشتعل بفرقة .
 - (ج) مادة سوداء .
 - (د) غاز يساعد على الاشتعال .
 - (هـ) غاز يعكر محلول ماء الجير الرائق .

- ٢- في هذا التفاعل يعتبر الصوديوم عامل مختزل والكلور عامل مؤكسد - ما السبب ؟



من الشكل المقابل أجب مما يلي

- (أ) ما اسم الغاز الناتج من س و ص ؟
- (ب) اذكر نوع التفاعل الحادث في الأنبوبتين .



(ص)

(س)

في الشكلين المقابلين وضح بالمعادلات الرمزية

- (أ) إضافة نترات الفضة للأنبوبة (١)
- (ب) إضافة شريط ماغنسيوم للأنبوبة (٢)



(٢)

(١)



الشكل البياني التالي يوضح تفكك غاز خامس أكسيد النيتروجين :

(أ) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة الدالة على ذلك .

(ب) اذكر اسم المركب أو العنصر الذي يشير إليه كل رقم .

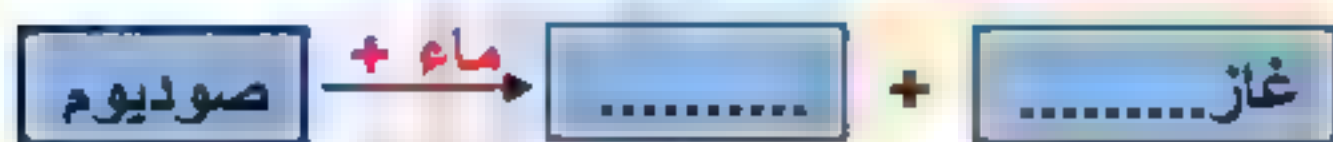
(ج) اذكر نسبة تركيز غاز خامس أكسيد النيتروجين في نهاية التفاعل .

أدرس المخطط التالي ثم أجب مما يلي :

(أ) ما نوع التفاعل (١) ؟

(ب) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة للتفاعل (٢)

(ج) ما اسم الغاز المتصاعد من التفاعل (١) ؟



حمض الهيدروكلوريك المخفف

(٢)

كلوريد صوديوم

+

.....



من التفاعل التالي أجب :

(أ) ما اسم الملح المتكون ؟

(ب) كيف تقاس سرعة هذا التفاعل عملياً ؟

(ج) ماذا يحدث عند تسخين الراسب المتكون بشدة ؟ مع كتابة المعادلة الرمزية .



الإجابات



إجابة السؤال الأول : أكمل العبارات

- ١- الأوكسيديز ، فوق أكسيد الهيدروجين .
- ٢- عامل حفاز موجب .
- ٣- كبريتات ، أكسيد الفلز .
- ٤- نيتريت الصوديوم ، غاز الأكسجين .
- ٥- طبيعة المتفاعلات ، تركيز المتفاعلات ، درجة حرارة التفاعل .
- ٦- البطيئة جداً ، السريعة جداً .
- ٧- التبادل .
- ٨- متلازمتان .
- ٩- تردد .
- ١٠- بدء ، إيقاف .
- ١١- راسب .
- ١٢- المتفاعلات ، النواتج .
- ١٣- مختزلة ، مؤكسدة .

١٥- ثاني أكسيد النيتروجين ، الأكسجين

١٧- $O_2 \uparrow$ ، $4NO_2$

١٩- $Cu \downarrow$ ، $MgSO_4$

٢١- $SO_3 \uparrow$ ، CuO

٢٣- H_2O ، CuO

٢٥- $3H_2 \uparrow$ ، $6HCl$

١٤- اختفاء ، ظهور .

١٦- هيدروكسيد ، الهيدروجين .

١٨- $AgCl \downarrow$ ، $NaNO_3$

٢٠- $O_2 \uparrow$ ، $2NaNO_2$

٢٢- $O_2 \uparrow$ ، $2Hg$

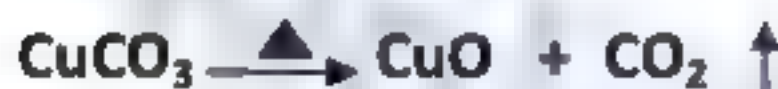
٢٤- Cu ، H_2O

إجابة السؤال الثاني : أكتب المصطلح

- | | | |
|------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| ١- التفاعل الكيميائي . | ٢- اختزال . | ٣- عامل مختزل . |
| ٤- أكسدة . | ٥- إحلال بسيط . | ٦- متسلسلة النشاط الكيميائي . |
| ٧- إحلال مزدوج . | ٨- تعادل . | ٩- عامل مؤكسد . |
| ١٠- عامل مؤكسد . | ١١- سرعة التفاعل الكيميائي . | ١٢- عامل حفاز . |
| ١٣- عامل حفاز سالب . | ١٤- الأوكسيديز . | ١٥- إنزيمات . |
| ١٦- المحول الحفاز . | ١٧- الوسلة الهوائية . | |

إجابة السؤال الثالث : علل لما يأتي

- ١- لأن درجة الحرارة المنخفضة في الثلاجة تبطئ من سرعة التفاعلات الكيميائية التي تحدثها البكتيريا والتي تسبب تلف الطعام .
- ٢- لأن الألومنيوم يسبق الفضة في متسلسلة النشاط الكيميائي فهو أكثر منها نشاطاً فيحل محلها في محلول نترات الفضة مما يؤدي إلى تآكل الأواني .
- ٣- لأن تفاعلات المركبات الأيونية تتم بين الأيونات ، بينما تفاعلات المركبات التساهمية تتم بين الجزيئات .
- ٤- لأن مساحة السطح المعرض للتفاعل في حالة برادة الحديد أكبر مما في حالة قطعة الحديد وسرعة التفاعل الكيميائي تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض للتفاعل .
- ٥- لانحلاله بالحرارة إلى زئبق فضي وأكسجين
- ٦- لأن الخارصين يسبق الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي لأنه أكثر منه نشاطاً فيحل محله ، عكس النحاس الذي يليه فلا يحل محله .
- ٧- لوجود طبقة من أكسيد الألومنيوم على سطح الألومنيوم تأخذ فترة حتى تتآكل مما يؤخر بدء حدوث التفاعل .
- ٨- لانحلالها بالحرارة إلى أكسيد النحاس الأسود وغاز ثاني أكسيد الكربون .



٩- لأن عدد الإلكترونات المفقودة أثناء عملية الأكسدة تكتسب أثناء عملية الاختزال

١٠- لزيادة عدد التصادمات المحتملة بين جزيئات المواد المتفاعلة .

إجابة السؤال الرابع : ماذا يحدث

- ١- تزداد سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين .
- ٢- يحدث اشتعال مصحوب بفرقة .
 $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow + \text{Heat}$
- ٣- لا يحدث تفاعل .
- ٤- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي .
- ٥- يحدث فوران ويكون الفوران الحادث في حالة الماء الساخن أسرع مما في حالة الماء البارد .
- ٦- تختزل متحولة إلى أيون سالب وتصبح عامل مؤكسد .
- ٧- يحدث فوران لتصاعد فقاعات من غاز ثاني أكسيد الكربون .



- ٨- ينحل إلى زئبق فضي اللون ويتصاعد غاز الأكسجين .
 $2\text{HgO} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Hg} + \text{O}_2\uparrow$
- ٩- تتكون مادة سوداء من أكسيد النحاس ويتصاعد غاز ثالث أكسيد الكبريت .
 $\text{CuSO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{SO}_3$
- ١٠- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي .

إجابة السؤال الخامس : اختر

- ١- البطيئة نسبياً .
- ٢- ١٠٠% .
- ٣- ملح وماء .
- ٤- البوتاسيوم .
- ٥- أزيد .
- ٦- Au .
- ٧- أكسدة واختزال .
- ٨- ثاني أكسيد المنجنيز .
- ٩- طبيعة النواتج .
- ١٠- السريعة .

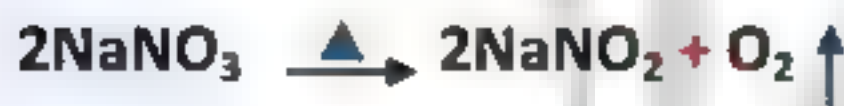
إجابة السؤال السادس : أذكر أهمية

- ١- ينحل إلى صوديوم وغاز النيتروجين الذي يملء الوسادة بسرعة جداً مما يحمي من الاصطدام بالدركسيون .
- ٢- معالجة الغازات الضارة الناتجة عن احتراق الوقود في المحرك قبل طردها لتقليل التلوث البيئي .
- ٣- عامل حفز موجب يزيد من سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين .
- ٤- يزيد من سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين .
- ٥- تعمل كمعامل حفازة تزيد من سرعة التفاعلات البيولوجية (الحيوية) .
- ٦- تغير (زيادة أو خفض) سرعة التفاعلات الكيميائية .

إجابة السؤال السابع . أكتب المعادلات الموزونة

- ١- $2\text{N}_2\text{O}_5 \longrightarrow 4\text{NO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$
- ٢- $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- ٣- $\text{NaOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- ٤- $2\text{Al} + 6\text{HCl} \xrightarrow{\text{مخفف}} 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$
- ٥- $\text{Zn} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
- ٦- $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow + \text{Heat}$
- ٧- $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl} \downarrow$
- ٨- $\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{H}_2\text{O} + \text{Cu} \downarrow$
- ٩- $\text{Mg} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Cu} \downarrow$
- ١٠- $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O} \uparrow$
- ١١- $2\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$
- ١٢- $2\text{HgO} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Hg} + \text{O}_2 \uparrow$

إجابة السؤال الثامن : اسئلة متنوعة



وضح بالمعادلات فقط

(أ) راسب أبيض

(ب) غاز يشتعل بفرقة

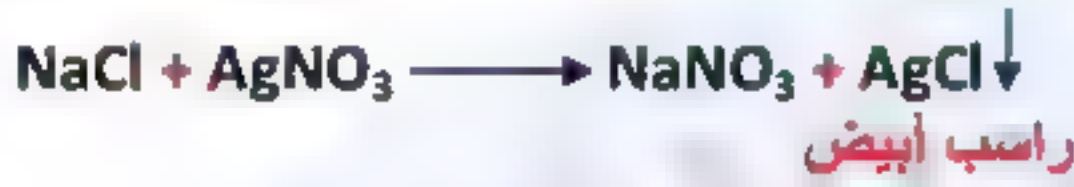
(ج) مادة سوداء

(د) غاز يساعد على الاشتعال

(هـ) غاز يعكر محلول ماء الجير الزائقي

٢- الصوديوم عامل مختزل لأنه فلز يميل إلى فقد الكترون أثناء التفاعل ، بينما الكلور عامل مؤكسد لأنه يميل إلى اكتساب الكترون أثناء التفاعل .

- ٣- (أ) الغاز (س) هو غاز ثاني أكسيد الكربون ، بينما الغاز (ص) هو غاز الهيدروجين .
- (ب) الأنبوبة (س) تفاعل إحلال مزدوج ، بينما الأنبوبة (ص) تفاعل إحلال بسيط .



٤- (أ)



(ب)



٥- (أ)

١- ثاني أكسيد النيتروجين NO_2 (ب)٢- الأكسجين O_2 ٣- خامس أكسيد النيتروجين N_2O_5

(ج) صفر.

٦- ادرس المخطط التالي:

(أ) نوع التفاعل (١) تفاعل إحلال بسيط (إحلال فلز محل هيدروجين الماء)



(ب) معادلة التفاعل (٢)

(ج) غاز الهيدروجين.

٧- من التفاعل:

(أ) اسم الملح المتكون كبريتات الصوديوم (Na_2SO_4)

(ب) تقاس سرعة التفاعل بمعدل اختفاء لون محلول كبريتات النحاس الأزرق أو بمعدل تكون راسب هيدروكسيد النحاس الأزرق.

(ج) تتكون مادة سوداء اللون من أكسيد النحاس ويتصاعد بخار الماء.



الوحدة الثانية : الطاقة الضوئية

الفصل الدراسي الثاني

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية

- ١- وصف العالم العالم المصري بأنه من أعظم علماء الفيزياء .
- ٢- اكتشف العالم انبعاث أشعة غير منظورة من عنصر
- ٣- من أمثلة العناصر المشعة و.....
- ٤- الفولت = جول + ، وهو وحدة قياس كل من و
- ٥- تقدر كمية الكهرباء بوحدة التي تكافئ أو.....
- ٦- يستخدم جهاز لقياس القوة الدافعة الكهربائية للبطارية بوحدة
- ٧- التيار المستمر الشدة و..... الاتجاه ، بينما التيار المتردد الشدة والاتجاه .
- ٨- يمكن الحصول على التيار الكهربى من مصدرين هما و.....
- ٩- كلما زاد طول سلك المقاومة المتغيرة المدمج بالدائرة الكهربائية المقاومة و شدة التيار الكهربى المار فيها .
- ١٠- من التأثيرات الخلوية للإشعاع حدوث تغير فى كتغير التركيب الكيميائى لـ
- ١١- تستخدم الطاقة النووية فى تحويل الرمال إلى شرايح المستخدمة فى تصنيع
- ١٢- يستخدم جهاز لقياس المقاومة الكهربائية للبطارية بوحدة تسمى
- ١٣- تتناسب شدة التيار الكهربى المار فى موصل تناسباً مع مقاومة هذا الموصل عند ثبوت درجة الحرارة ، وتتناسب تناسباً مع فرق الجهد بين طرفى الموصل عند ثبوت درجة الحرارة .
- ١٤- إذا وصل موصل أعلى جهد كهربى بموصل آخر أقل جهد كهربى ، فإن انتقال الشحنات يتوقف على وجود بينهما ولا يتوقف على فى كل منهما .
- ١٥- فى الدائرة الكهربائية يوصل الأميتر على ، بينما يوصل الفولتميتر على

السؤال الثانى : أكتب المصطلح العلمى

- ١- حالة الموصل الكهربائية التى تبين انتقال الكهرباء منه أو إليه إذا ما وصل بموصل آخر .
- ٢- كمية الكهرباء المتدفقة خلال مقطع من موصل فى زمن قدرة ثانية واحدة .
- ٣- طريقة لتوصيل الأعمدة الكهربائية المتماثلة تزداد فيها القوة الدافعة الكهربائية .
- ٤- خلايا تتحول فيها الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية .
- ٥- النسبة بين فرق الجهد بين طرفى موصل وشدة التيار الكهربى المار فيه .
- ٦- فرق الجهد بين قطبى المصدر الكهربى فى الدائرة الكهربائية المفتوحة .
- ٧- شدة التيار الكهربى المار فى موصل مقاومته ١ أوم ، عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١ فولت .
- ٨- مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم بين طرفى موصل .
- ٩- فرق الجهد بين طرفى موصل عند بذل شغل مقداره ١ جول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم بين طرفى هذا الموصل .

- ١٠- وحدة قياس الإشعاع الممتص .
- ١١- القوى اللازمة لربط مكونات النواة ببعضها والتغلب على قوى التنافر الموجودة بين البروتونات موجبة الشحنة وبعضها .
- ١٢- تيار كهربى متغير الشدة ، يسرى فى اتجاهين متضادين فى الدوائر الكهربائية .
- ١٣- كمية الكهرباء المنقولة بتيار ثابت شدته ١ أمبير فى زمن قدره ١ ثانية .
- ١٤- العناصر التى تحتوى أنوية ذراتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها .
- ١٥- التغيرات التى تطرأ على جسم الكائن الحى نتيجة التعرض للإشعاعات النووية .

السؤال الثالث : علل لما يأتى

- ١- انفجار مفاعل تشيرنوبل .
- ٢- يجب أن تكون المنطقة المختارة لحفظ النفايات المشعة مستقرة .
- ٣- يُفضل استخدام التيار المتردد عن التيار المستمر .
- ٤- توصل الأعمدة الكهربائية على التوالي فى بعض الدوائر الكهربائية .
- ٥- تعتبر النواة مخزناً للطاقة .
- ٦- انتقال الشحنات الكهربائية من موصل مشحون إلى موصل آخر مشحون .
- ٧- يعتبر اليورانيوم من العناصر المشعة .
- ٨- التعرض للإشعاع له تأثيرات وراثية .
- ٩- تماسك أنوية ذرات العناصر المستقرة بالرغم من وجود قوى تنافر داخلها .
- ١٠- يستخدم الريوستات المنزلق فى بعض الدوائر الكهربائية .
- ١١- يعرف التيار المستخدم فى إنارة المنازل بالتيار المتردد .
- ١٢- تسمية الخلايا الكهروكيميائية بهذا الاسم .

السؤال الرابع : أذكر أهمية كل مما يأتى

- ١- المحول الكهربى .
- ٢- المولد الكهربى (الدينامو) .
- ٣- التيار الكهربى المتردد .
- ٤- قوى الترابط النووى .
- ٥- الطاقة النووية فى مجال الزراعة .
- ٦- الطاقة النووية فى مجال الطب .
- ٧- الأميتر .
- ٨- الفولتميتر .
- ٩- الطاقة النووية فى مجال التنقيب .
- ١٠- الأوميتر .
- ١١- التيار الكهربى المستمر .
- ١٢- المقاومة المتغيرة .

السؤال الخامس اختر الاجابة الصحيحة

- ١- للتحكم فى قيمة المقاومة فى الدائرة الكهربائية يستخدم جهاز
- (الأميتر / الأوميتر / الفولتميتر / الريوستات المنزلق)

- ٢- في الدينامو تتحول الطاقة إلى طاقة كهربية . (المغناطيسية / الحركية / الكيميائية / الضوئية)
- ٣- جميع الوحدات التالية تستخدم لقياس شدة التيار الكهربى ما عدا.....
(أمبير / كولوم + ثنية / جول + كولوم / فولت + أوم)
- ٤- إذا مر تيار شدته ٢ أمبير عبر مقطع من موصل فى زمن قدره ٢٠ دقيقة ، فإن كمية الكهرباء المارة فى الموصل تكون كولوم .
(٢٤٠٠ / ١٢٠ / ١٢ / ٤)
- ٥- تتغير قيمة مقاومة موصل كهربى ما فى دائرة كهربية عندما يتغير
(أبعاد الموصل / شدة التيار المار / فرق الجهد بين طرفيه / كمية الكهرباء)
- ٦- يمكن توليد تيار كهربى متردد بواسطة
(البطارية / العمود الجاف / الدينامو / جميع ما سبق)
- ٧- إذا مر تيار كهربى شدته واحد أمبير خلال مقاومة كهربية مقدارها ٢٠ أوم ، ثم زادت شدة التيار فى نفس المقاومة إلى ٢ أمبير ، فإن قيمة المقاومة
(تزداد للضعف / تقل للربع / تقل للنصف / لا تتغير)
- ٨- يعتبر هو المسنول عن نقل الأكسجين إلى جميع خلايا الجسم
(نخاع العظام / هيموجلوبين الدم / الكروموسومات / جميع ما سبق)
- ٩- ترجع التأثيرات للإشعاع إلى تغير تركيب الكروموسومات الجنسية بالخلايا .
(البدنية / الوراثة / الخلوية)
(الراديوم / اليورانيوم / النحاس)
- ١٠- من العناصر غير المشعة
(هنرى بيكوريل / مندل / أوم / أمبير)
- ١١- اكتشفت ظاهرة النشاط الإشعاعى بواسطة العالم
(المولى الكهربى / المحرك الكهربى / العمود الكهربى / الدينامو)
- ١٢- يستخدم فى عملية الطلاء الكهربى .
(المولى الكهربى / المحرك الكهربى / العمود الكهربى / الدينامو)

السؤال السادس : ما النتائج المترتبة على

- ١- توصيل موصلين لهما نفس الجهد الكهربى بسلك توصيل .
- ٢- زيادة فرق الجهد بين طرفى موصل مقاومته ثابتة فى دائرة كهربية مغلقة .
- ٣- زيادة عدد النيوترونات فى نواة ذرة عنصر ما عن العدد اللازم لاستقرارها
- ٤- انفجار مفاعل تشيرنوبل .
- ٥- نقص عدد كرات الدم الحمراء فى جسم الانسان .
- ٦- تغير التركيب الكيميائى لهيموجلوبين الدم .
- ٧- زيادة قيمة المقاومة للضعف مع ثبات درجة الحرارة (بالنسبة لشدة التيار)
- ٨- زيادة طول سلك الريوستات المدمج فى الدائرة الكهربائية (بالنسبة للمقاومة وشدة التيار الكهربى)
- ٩- احتراق المقاومة الثابتة فى دائرة كهربية (بالنسبة لقراءة الأميتر وقراءة الفولتميتر)
- ١٠- تعرض الانسان لجرعة إشعاعية كبيرة خلال فترة زمنية قصيرة .
- ١١- تعرض الانسان لجرعات إشعاعية صغيرة لفترات زمنية طويلة .
- ١٢- تلامس موصلان مشحونان وكان الجهد الكهربى للموصل الأول ٢٠ فولت والجهد الكهربى للموصل الثانى ٤٠ فولت .

السؤال السابع : قارن بين كل من

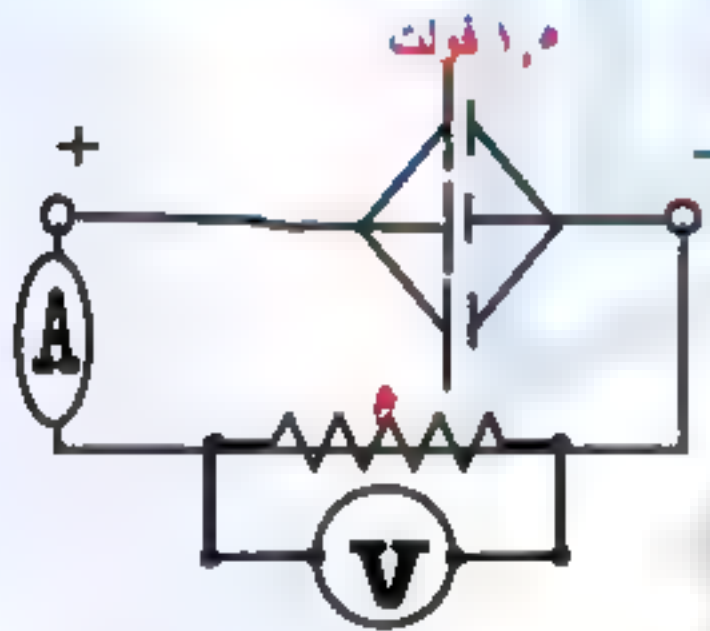
- ١- الأميتر والفولتميتر من حيث : (الاستخدام / وحدة القياس / طريقة التوصيل في الدائرة الكهربائية) .
- ٢- التيار الكهربى المستمر والتيار الكهربى المتردد من حيث : (الشدة / الاتجاه / المصدر / الاستخدام) .

السؤال الثامن : اسئلة متنوعة

- ١- احسب شدة التيار الكهربى الناتج عن مرور كمية من الكهرباء مقدارها 5400 كولوم خلال مقطع من موصل لمدة نصف ساعة .

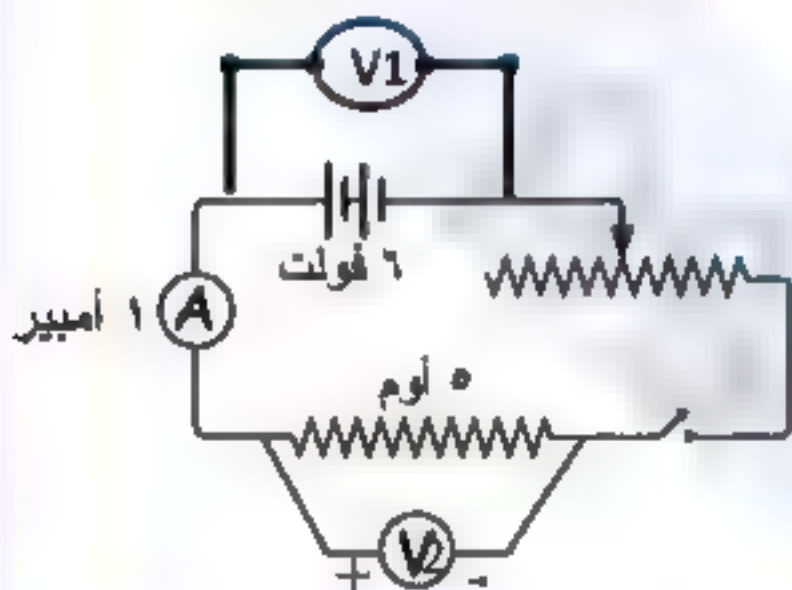
- ٢- احسب فرق الجهد بين نقطتين إذا كان مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية مقدارها 600 كولوم يساوى 16600 جول .

- ٣- احسب مقاومة موصل فرق الجهد بين طرفيه 50 فولت ، عند بذل شغل قدره 3000 جول لنقل كمية من الكهرباء خلاله لمدة دقيقتين .

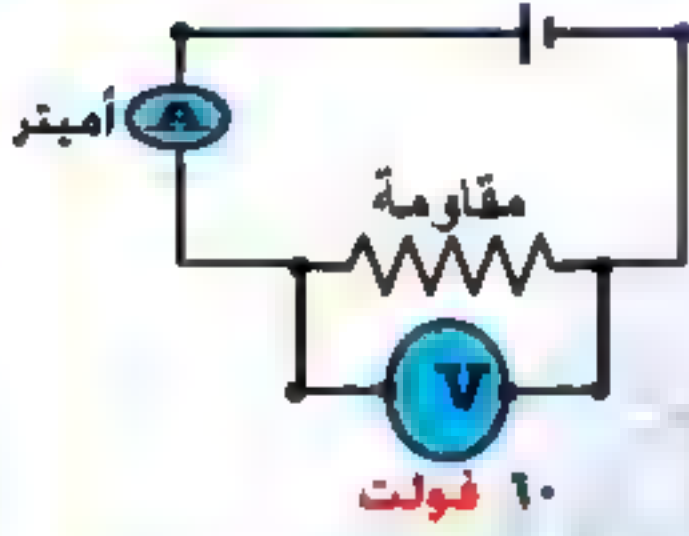
**٤- فى الدائرة الكهربائية المغلقة**

إذا كانت كمية الكهرباء التى تمر فى الدائرة الكهربائية خلال 40 ثانية هى 20 كولوم ، أوجد :

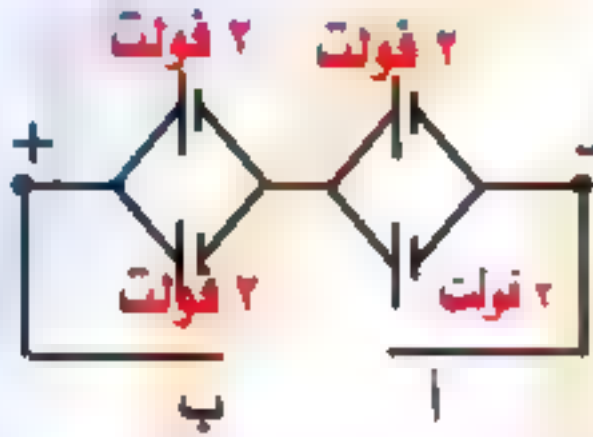
- (أ) قراءة الأميتر .
- (ب) قراءة الفولتميتر .
- (ج) قيمة المقاومة (م)

**٥- فى الدائرة الكهربائية المقابلة ، احسب :**

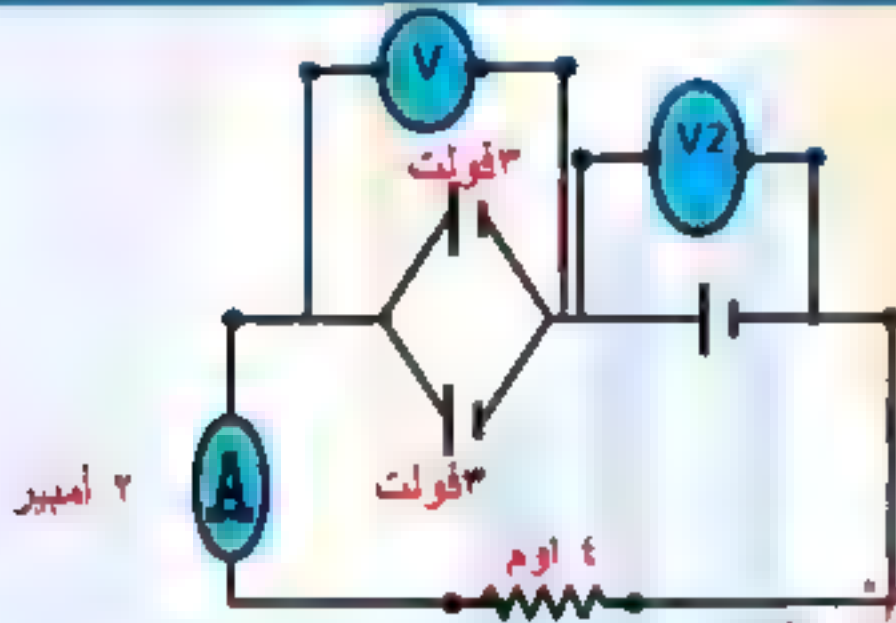
- (أ) قراءة الفولتميتر (V_1) والمفتاح مفتوح .
- (ب) قراءة الفولتميتر (V_2) والمفتاح مغلق .



- ٦- احسب شدة التيار المار في الدائرة الكهربائية المقابلة ، علماً بأن الشغل المبذول لنقل الشحنة الكهربائية ٤٠ جول ، وزمن سريان الشحنة الكهربائية ٣ ثواني .



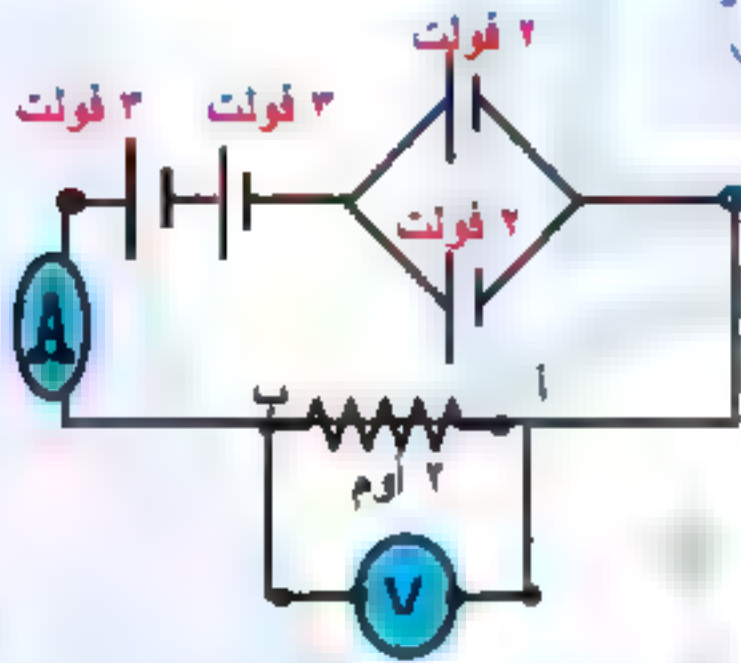
- ٧- احسب القوة الدافعة الكهربائية الكلية بين الطرفين (أ) ، (ب) في الدائرة الكهربائية التالية .



- ٨- من الشكل المقابل ، احسب القوة الدافعة الكهربائية التي يقرأها :

(أ) الفولتميتر (V_1)

(ب) الفولتميتر (V_2)



- ٩- في الشكل المقابل ، احسب :

(أ) قراءة الأميتر .

(ب) مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء

بين النقطتين (أ) ، (ب) خلال دقيقتين .

- ١٠- إذا كان لديك أربعة أعمدة كهربائية القوة الدافعة الكهربائية لكل منها ٢ فولت :

(أ) وضح بالرسم التخطيطي طريقة توصيلها معاً بين النقطتين (س) ،

(ص) للحصول على تيار شدته ٣ أمبير .



(ب) احسب كمية الكهرباء التي تمر عبر المقاومة في نصف دقيقة .



الإجابات

**إجابة السؤال الأول : أكمل العبارات**

- ١- أينشتاين ، د . على مصطفى مشرفة
- ٢- هنري بيكوريل ، اليورانيوم
- ٣- اليورانيوم ، السيزيوم
- ٤- كولوم ، فرق الجهد ، القوة الدافعة الكهربائية .
- ٥- كولوم ، أمبير × ثانية ، جول + فولت
- ٦- الفولتميتر ، فولت .
- ٧- ثابت ، موحد ، متغير .
- ٨- الخلايا الكهروكيميائية ، المولدات الكهربائية .
- ٩- تردد ، تقل .
- ١٠- تركيب الخلايا ، هيموجلوبين الدم .
- ١١- السليكون ، بعض أجزاء الكمبيوتر .
- ١٢- الأوميتر ، أوم .
- ١٣- عكسيا ، طرديا .
- ١٤- فرق في الجهد ، كمية الشحنة الكهربائية .
- ١٥- التوالي ، التوازي .

إجابة السؤال الثاني : أكتب المصطلح

- ١- الجهد الكهربى لموصل .
- ٢- شدة التيار الكهربى .
- ٣- التوصيل على التوالي .
- ٤- الخلايا الكهروكيميائية .
- ٥- المقاومة الكهربائية .
- ٦- ق . د . ك
- ٧- الأمبير
- ٨- فرق الجهد بين طرفي موصل
- ٩- الفولت .
- ١٠- السيفرت .
- ١١- قوى الترابط النووى .
- ١٢- التيار الكهربى المتردد .
- ١٣- الكولوم
- ١٤- العناصر المشعة الطبيعية
- ١٥- التأثيرات البدنية للتلوث الإشعاعى

إجابة السؤال الثالث : علل لما يأتى

- ١- نتيجة لحدوث خطأ فنى فى التشغيل .
- ٢- حتى لا تنتشر النفايات المشعة فى البيئة المحيطة بفعل الهزات الأرضية .
- ٣- لأن التيار المتردد يمكن نقله مسافات قصيرة أو بعيدة عبر الأسلاك كما يمكن تحويله إلى تيار مستمر على عكس التيار المستمر .
- ٤- للحصول على بطارية القوة الدافعة الكهربائية لها أكبر ما يمكن .
- ٥- لأنه تنشأ داخل النواة قوى الترابط النووى التى تعمل على ربط مكونات النواة ببعضها والتغلب على قوى التنافر الموجودة بين البروتونات موجبة الشحنة وبعضها .
- ٦- لوجود فرق فى الجهد الكهربى بينهما .
- ٧- لأحتواء نواة ذرته على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقراره ، مما يتسبب فى وجود طاقة زائدة تخرج فى صورة إشعاع غير مرئى .
- ٨- لأنه يؤدى إلى حدوث تغيرات فى تركيب الكروموسومات الجنسية للأباء ويكون نتيجتها ولادة أطفال غير عاديين (مشوهه) .

- ٩- لوجود قوى الترابط النووي التي تعمل على ربط مكونات النواة ببعضها والتغلب على قوى التنافر بين البروتونات الموجبة وبعضها .
- ١٠- للتحكم في شدة التيار المار في الدائرة الكهربائية وبالتالي التحكم في فرق الجهد الكهربى بين أجزائها المختلفة .
- ١١- لأنه متغير الشدة والاتجاه .
- ١٢- لأنها تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية .

إجابة السؤال الرابع : أذكر أهمية

- ١- خفض أو رفع الجهد الكهربى للحصول على الجهد الكهربى المناسب .
- ٢- توليد تيار كهربى متردد .
- ٣- تشغيل معظم الأجهزة الكهربائية ، إنارة الشوارع والمنازل .
- ٤- ربط مكونات النواة ببعضها ، التغلب على قوى التنافر الموجودة بين البروتونات موجبة الشحنة وبعضها .
- ٥- القضاء على الآفات الزراعية ، وتحسين سلالات بعض النباتات .
- ٦- تشخيص وعلاج بعض الأمراض كالسرطان .
- ٧- قياس شدة التيار الكهربى المار في الدوائر الكهربائية .
- ٨- قياس فرق الجهد ، قياس القوة الدافعة الكهربائية (ق . د . ك)
- ٩- الكشف والتنقيب عن البترول والمياه الجوفية .
- ١٠- قياس المقاومة الكهربائية .
- ١١- تشغيل بعض الأجهزة الكهربائية ، عمليات الطلاء الكهربى .
- ١٢- التحكم في شدة التيار الكهربى وبالتالي التحكم في فرق الجهد

إجابة السؤال الخامس : اختر

- | | | |
|------------------------|----------------------|----------------------|
| ١- الريوستات المنزلق . | ٢- الحركة . | ٣- جول + كولوم . |
| ٤- ٢٤٠٠ . | ٥- أبعاد الموصل . | ٦- الدينامو . |
| ٧- لا تتغير . | ٨- هيموجلوبين الدم . | ٩- الوراثة . |
| ١٠- النحاس . | ١١- هنرى بيكوريل . | ١٢- العمود الكهربى . |

إجابة السؤال السادس : ما النتائج

- ١- لن يسرى تيار كهربى بينهما .
- ٢- تزداد شدة التيار .
- ٣- تزداد طاقتها فتصدر إشعاعات غير مرئية للوصول إلى تركيب أكثر استقراراً .
- ٤- تسرب الكثير من العناصر المشعة مكونة سحابة نارية حملتها الرياح إلى معظم دول أوروبا الشرقية .
- ٥- الشعور بإعياء وغثيان ودوار وإسهال وحدوث التهابات متنوعة بأماكن متفرقة مثل : الحنجرة والجهاز التنفسى .
- ٦- يصبح الهيموجلوبين غير قادر على حمل الأكسجين إلى جميع خلايا الجسم .

- ٧- تقل شدة التيار للنصف .
٨- تزداد المقاومة وتقل شدة التيار .
٩- تصبح قراءة صفر ، بينما تظل قراءة الفولتمتر كما هي .
١٠- تدمير كل من نخاع العظام والطحال والجهاز الهضمي والجهاز العصبي المركزي ونقص كرات الدم الحمراء .
١١- تحدث تغيرات بدنية في جسم الكائن الحي ووراثية ينتج عنها تغير للكروموسومات الجنسية ، مما قد يؤدي لولادة أطفال غير عاديين (مشوهين) ، وخلوية كالتغير الكيميائي لهيموجلوبين الدم فيصبح غير قادر على حمل الأكسجين .
١٢- تنتقل الشحنات الكهربائية من الموصل الثاني إلى الموصل الأول .

إجابة السؤال السابع : قارن بين كل من

وجه المقارنة	الأميتر	الفولتميتر
الاستخدام	قياس شدة التيار	قياس فرق الجهد والقوة الدافعة الكهربائية
وحدة القياس	أمبير	فولت
طريقة التوصيل	على التوالي	على التوازي

وجه المقارنة	التيار الكهربى المستمر	التيار الكهربى المتردد
الشدة	ثابت الشدة	متغير الشدة
الاتجاه	موحد الاتجاه	متغير الاتجاه
المصدر	الخلايا الكهروكيميائية	المولدات الكهربائية
الاستخدام	عمليات الطلاء الكهربى تشغيل بعض الأجهزة الكهربائية	إنارة الشوارع والمنازل تشغيل الأجهزة الكهربائية

إجابة السؤال الثامن : اسئلة متنوعة

١- الزمن بالثانية = $٣٠ \times ٦٠ = ١٨٠٠$ ثانية

ت = $\frac{ك}{ز} = \frac{٥٤٠٠}{١٨٠٠} = ٣$ أمبير

٢- ج = $\frac{شغ}{ك} = \frac{١٦٦٠٠}{٦٠٠} = ٢٧,٧$ فولت

٣- الزمن بالثانية = $٢ \times ٦٠ = ١٢٠$ ثانية

$$م = \frac{ج}{ت} = \frac{٥٠}{٠,٥} = ١٠٠ \text{ أوم}$$

$$ت = \frac{ك}{ز} = \frac{٦٠}{١٢٠} = ٠,٥ \text{ أمبير}$$

$$ك = \frac{شغ}{ج} = \frac{٣٠٠٠}{٥٠} = ٦٠ \text{ كولوم}$$

٤- (أ) قراءة الأميتر $ت = \frac{ك}{ز} = \frac{٢٠}{٤٠} = ٠,٥$ أمبير

(ب) قراءة الفولتميتر $١,٥$ فولت

(ج) $م = \frac{ج}{ت} = \frac{١,٥}{٠,٥} = ٣$ أوم

٥- (أ) قراءة الفولتميتر (V_1) والمفتاح مفتوح = ٦ فولت .

(ب) قراءة الفولتميتر (V_2) والمفتاح مغلق : $ج = م \times ت = ٥ \times ١ = ٥$ فولت

٦- $ك = \frac{شغ}{ج} = \frac{٥٤٠}{٦٠} = ٩$ كولوم

$ت = \frac{ك}{ز} = \frac{٩}{٣} = ٣$ أمبير

٧- $ق. د. ك = ٢ + ٢ = ٤$ فولت

٨- (أ) قراءة $(V_1) = ٣$ فولت

(ب) فرق الجهد $(V) = ت \times م = ٤ \times ٢ = ٨$ فولت

قراءة الفولتميتر $(V_2) = (V) - (V_1)$

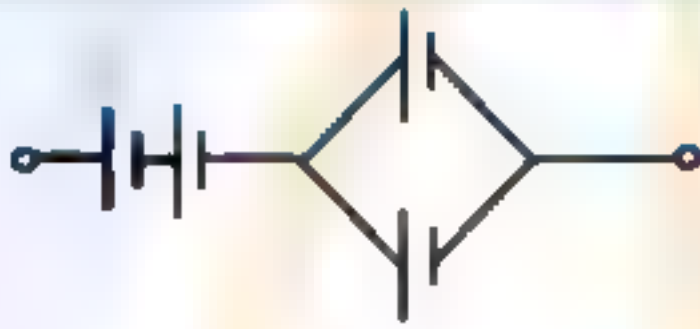
$= ٨ - ٣ = ٥$ فولت

٩- (أ) قراءة الأميتر : ت = $\frac{ج}{م} = \frac{٨}{٢} = ٤$ أمبير

الزمن بالثانية = $٢ \times ٦٠ = ١٢٠$ ثانية

(ب) ك = ت \times ز = $٤ \times ١٢٠ = ٤٨٠$ كولوم

شغ = ج \times ك = $٨ \times ٤٨٠ = ٣٨٤٠$ جول .



١٠- (أ) ج = م \times ت = $٢ \times ٣ = ٦$ فولت

(ب) الزمن بالثانية = ٣٠ ثانية

ك = ت \times ز = $٣ \times ٣٠ = ٩٠$ كولوم

مستتر أحمد رمضان
سلسلة الممتاز



الفصل الدراسي الثاني

الوحدة الثالثة : الجينات والوراثة



السؤال الأول : أكمل العبارات التالية

- ١- يعتبر العالم مؤسس علم الوراثة ، حيث أن الدراسة العلمية للوراثة بدأت مع تجاربه على نبات.....
- ٢- أنتزع مندل أسدية الأزهار أثناء تجاربه لمنع حدوث ، بينما غطى الأزهار بعد تلقيحها لمنع حدوث
- ٣- استخدم العالم مصطلح بدلا من العامل الوراثي .
- ٤- يكون عاملى الصفة الوراثية متشابهان فى الفرد ، بينما يكونا مختلفان فى الفرد
- ٥- يعرف القانون الأول لمندل بقانون والقانون الثانى بقانون
- ٦- لكى تظهر الصفة الوراثية فى الفرد لابد أن يحمل عدد جين ، بينما يحمل المشيج عدد جين للصفة الوراثية .
- ٧- تعتبر صفة القدرة على لف اللسان من الصفات ، بينما صفة شحمة الأذن الملتحمة من الصفات ...
- ٨- يهتم مشروع بتأثير الطفرات المختلفة على عمل الجينات .
- ٩- كل جين يكون خاصا يكون مسئولا عن حدوث معين ، ينتج عنه يظهر صفة وراثية محددة .
- ١٠- تمكن العالمان ، من اكتشاف كيفية إظهار الجين للصفة الوراثية .
- ١١- يتحكم فى كل صفة وراثية بنقل أثناء تكوين
- ١٢- فى نبات البازلاء تعتبر صفة الساق من الصفات السائدة ، بينما صفة الشكل للبذور من الصفات المتنحية .

السؤال الثانى : أكتب المصطلح العلمى

- ١- إذا تزوج فردان نقيان مختلفان فى زوجين أو أكثر من صفاتهما المتضادة فإن صفتا كل زوج منهما تورث مستقلة عن الأخرى وتظهر فى الجيل الثانى بنسبة ٣ (سائدة) : ١ (متنحية) .
- ٢- ظهور صفة وراثية فى أفراد الجيل الأول عند تزوج فردين يحمل أحدهما صفة وراثية نقية مضادة للصفة التى يحملها الفرد الآخر .
- ٣- الصفة التى تظهر فى جميع أفراد الجيل الأول فى تجارب مندل .
- ٤- الصفات القابلة للانتقال من جيل لآخر .
- ٥- علم يبحث فى انتقال الصفات الوراثية من جيل لآخر وذلك بدراسة أوجه التشابه و الاختلاف بين الآباء والأبناء .
- ٦- الصفات غير القابلة للانتقال من جيل لآخر .
- ٧- الخلايا التى يتم بواسطتها انتقال العوامل الوراثية من الآباء إلى الأبناء .
- ٨- إذا تزوج فردان نقيان مختلفان فى زوج من الصفات المتضادة ، فإنهما ينتجان بعد تزواجهما جيل به صفة أحد الفردين فقط ، ثم تورث الصفتان معا فى الجيل الثانى بنسبة ٣ (سائدة) : ١ (متنحية) .
- ٩- الفرد الذى يحمل زوجا متماثلا من العوامل الوراثية سواء كانا سائدين أو متنحيين .
- ١٠- الخريطة الوراثية الموجودة بالكروموسومات البشرية .
- ١١- مادة يكونها الجين تكون مسئولة عن حدوث تفاعل كيميائى معين .
- ١٢- نموذج لجزي DNA يتكون من شريطين ملتفين حول بعضهما مثل الحلزون المزدوج .

السؤال الثالث . علل لما يأتي

- ١- اختيار مندل لنبات البازلاء لإجراء تجاربه .
- ٢- يعرف القانون الأول لمندل بقانون انعزال العوامل .
- ٣- قام مندل بانتزاع أسدية بعض أزهار نباتات البازلاء قبل نضج متوكها أثناء إجراء تجاربه عليها .
- ٤- عند تلقيح نبات بازلاء طويل الساق نقى مع نبات بازلاء قصير الساق تنتج نباتات جميعها طويلة الساق .
- ٥- تتحكم الجينات فى ظهور الصفات الوراثية .
- ٦- حمض DNA هو مصدر المعلومات الوراثية الخاصة بالكائن الحى .
- ٧- يعانى الأشخاص الذين يعتمدون على الأرز كغذاء رئيسى من نقص فيتامين (أ) .
- ٨- ترك مندل نباتات البازلاء التى انتقاها تلقح ذاتيًا لعدة أجيال قبل إجراء تجاربه عليها .

السؤال الرابع اختر الإجابة الصحيحة

- ١- أزهار نبات البازلاء تلقح
(ذاتيًا / خلطيًا / صناعيًا / جميع ماسبق)
- ٢- قام مندل بتغطية أزهار نبات البازلاء حتى لا يحدث تلقيح خلطى . (متوك / مياسم / سبلات / بتلات)
- ٣- تظهر الصفة المتنحية على أحد الأبناء ، إذا ورث من الأبوين
(جينين سائدين / جين سائد واحد / جينين متنحيين / جين سائد وآخر متنحى)
- ٤- تبع للقانون الأول لمندل ، فإن العوامل الوراثية عند تكوين الأمشاج .
(تتضاعف / تندمج / تنعزل / تختفى)
- ٥- الصفة تكون دائمًا نقية .
(الهجينة / الوراثية / السائدة / المتنحية)
- ٦- عند تزاوج ذكر وأنثى تركيبهما الوراثى (Bb) ، فإن التركيب الوراثى (BB) يحتمل أن يظهر فى أبنائهما بنسبة
(٢٥ % / ٥٠ % / ٧٥ % / ١٠٠ %)
- ٧- إذا كان التركيب الوراثى لأحد الأبناء (aa) فإن التركيب الوراثى للأبوين يحتمل أن يكون
(AA × Aa / AA × AA / Aa × aa / AA × aa)
- ٨- يُعرف القانون الثانى لمندل بقانون الوراثية .
(التوزيع الحر للعوامل / انعزال العوامل / دمج العوامل / اختفاء العوامل)
- ٩- التركيب الجينى لنبات بازلاء بذوره مجعدة الشكل صفراء اللون
(RRyy / rrYY / rryy / RRYy)
- ١٠- عند تكوين الأمشاج فى نبات تركيبه الجينى YyRr فإن الأمشاج التى تركيبها الجينى Yr تكون نسبتها
(٢٥ % / ٥٠ % / ٧٥ % / ١٠٠ %)
- ١١- تمكن العالمان من اكتشاف الكيفية التى يتحكم بها الجين .
(بيدل وتاتوم / واطسون وكريك / بيدل وكريك / واطسون وبيكورييل)
- ١٢- تتحكم الجينات فى إظهار الصفات الوراثية للكائن الحى بإنتاج
(هرمونات / إنزيمات / دهون / فيتامينات)
- ١٣- يحتوى الأرز المعدل جينيًا على
(فيتامين أ / حمض الفوليك / مادة الكاروتين / مادة الميلاتين)
- ١٤- طبقً للقانون الثانى لمندل ، فإن الصفات السائدة تظهر فى الجيل الثانى بنسبة
(٢٥ % / ٥٠ % / ٧٥ %)

السؤال الخامس ماذا يحدث إذا :

- ١- لم تنتزع الأسدية من أزهار نبات البازلاء أثناء إجراء مندل لتجاريبه وتم إحاطتها .
- ٢- تركت مياسم أزهار نبات البازلاء دون تغطية أثناء دراسة مندل لصفاته الوراثية .
- ٣- تزوج فردان نقيان مختلفان في زوج من صفاتهما المتضادة .
- ٤- حدوث تلقيح خلطي بين نباتي بازلاء نقيين ، أحدهما أصفر القرون والآخر أخضر القرون .
- ٥- تزوج نبات بازلاء بذوره صفراء هجين ، مع آخر مماثل له .
- ٦- تواجد جين سائد لصفة مع جين متنحي لنفس الصفة .
- ٧- حمل فرد جين متنحي من كلا الأبوين .
- ٨- تزوج فردان نقيان مختلفان في زوجين أو أكثر من الصفات المتقابلة .
- ٩- فشل الجين في إنتاج الإنزيم الخاص به .
- ١٠- اعتماد بعض الأشخاص على الأرض كغذاء رئيسي .

السؤال السادس صوب ما تحته خط

- ١- الصفات المكتسبة تنتقل من جيل لآخر .
- ٢- اختار مندل عشر صفات وراثية خاصة بنبات البازلاء لإجراء تجاريبه .
- ٣- نزع مندل بتلات أزهار نبات البازلاء ، حتى لا يحدث تلقيح ذاتي .
- ٤- من الصفات المتتحية في نبات البازلاء شكل القرن المتفخ لا مضان .
- ٥- يطلق على القانون الأول لمندل التوزيع الحر للعوامل .
- ٦- عند تكوين الأمشاج في نبات تركيبه الجيني TtRr فإن الأمشاج التي تركيبها الجيني TR تكون نسبتها ٧٥ % .
- ٧- صفة لون العين في الإنسان صفة محايدة .
- ٨- ينتج كل كروموسوم إنزيمًا خاصًا يكون مسنولًا عن إنتاج نوعًا من البروتين .

السؤال السابع : اسئلة متنوعة

- ١- استخدم الرموز في التعبير عن ناتج تزوج نباتي بازلاء أحدهما أحمر الأزهار نقي (RR) والآخر أبيض الأزهار (rr) ، موضحًا التركيب الجيني لكل من الآباء والأمشاج والجيل الناتج ونسبة الأفراد الناتجة .

- ٢- اشرح ما توصل إليه العالمان واطسون وكريك في تركيب جزي DNA .

- ٣- كيف تؤدي الجينات وظيفتها ؟

- ٤- أي الصفات البشرية الآتية سائدة وأبها متنحية :
(أ) التحام شحمة الأذن . (ب) العيون الواسعة . (ج) تجعد الشعر .

الإجابات

إجابة السؤال الأول أكمل

- ١- مندل ، البازلاء .
- ٢- تلقیح ذاتی ، تلقیح خلطي .
- ٣- جوهانسن ، الجين .
- ٤- النقي ، الهجين .
- ٥- انعزال العوامل ، التوزيع الحر للعوامل .
- ٦- ١ ، ٢ .
- ٧- السائدة ، المتنحية .
- ٨- الجينوم البشري .
- ٩- إنزيم ، تفاعل كيميائي ، بروتين .
- ١٠- بيدل ، تاتوم .
- ١١- عاملان ، الأمشاج .
- ١٢- طول ، المجدد .

إجابة السؤال الثاني : أكتب المصطلح العلمي

- ١- القانون الثاني لماندل .
- ٢- مبدأ السيادة التامة .
- ٣- الصفة السائدة .
- ٤- الصفات الوراثية .
- ٥- علم الوراثة .
- ٦- الصفات المكتسبة .
- ٧- الأمشاج .
- ٨- القانون الأول لماندل .
- ٩- الفرد النقي .
- ١٠- الجينوم البشري .
- ١١- إنزيم .
- ١٢- نموذج واطسون وكريك .

إجابة السؤال الثالث : علل لما يأتي

- ١- لسهولة ذراعته ونموه السريع ، قصر دورة حياته ، أزهاره خنثى تلقح ذاتيًا ، سهولة لقiche صناعًا ، إنتاج أعداد كبيرة في الجيل الواحد ، يحتوى على العديد من الصفات المتضادة التى يمكن تميزها بالعين المجردة .
- ٢- لانعزال عاملى الصفة الوراثية عن بعضهما عند تكوين الأمشاج .
- ٣- لمنع حدوث التلقيح الذاتى فى هذه الأزهار .
- ٤- لأن صفة طول الساق تسود على صفة قصر الساق تبعًا لمبدأ السيادة التامة .
- ٥- لأن كل جين يعطى إنزيمًا خاصًا يكون مسئولًا عن حدوث تفاعل كيميائي معين وكل تفاعل كيميائي ينتج بروتين يظهر صفة وراثية محددة .
- ٦- لأنه يتكون من الجينات المسئولة عن إظهار الصفات الوراثية للكانن الحى .
- ٧- لأن الأرض لا يحتوى على مادة الهروفيتامين (أ) المعروفة باسم الكاروتين ، والتي تتحول داخل الجسم إلى فيتامين (أ) .
- ٨- للتأكد من نقاء الصفات التى سوف يتتبع وراثتها من جيل لآخر .

إجابة السؤال الرابع : اخترا الإجابة الصحيحة

- ١- جميع ما سبق .
- ٢- مياسم .
- ٣- جينين متنحيين .
- ٤- تنعزل .
- ٥- المتنحية .
- ٦- ٢٥ % .
- ٧- $Aa \times aa$.
- ٨- التوزيع الحر للعوامل .
- ٩- $rrYY$.
- ١٠- ٢٥ % .
- ١١- بديل وتاتوم .
- ١٢- إنزيمات .
- ١٣- مادة الكاروتين .
- ١٤- ٧٥ % .

إجابة السؤال الخامس : ماذا يحدث إذا :

- ١- يحدث تلقح ذاتى فى هذه الأزهار وبالتالي لن يتمكن من تلقحها خلطيا للحصول على نباتات جديدة مختلفة .
- ٢- يحدث تلقح خلطى فى هذه الأزهار مرة أخرى .
- ٣- تنتج أفراد هجينة تحمل جميعها الصفة السائدة غير نقية .
- ٤- تنتج نباتات بازلاء جميعها خضراء القرون هجينة .
- ٥- تنتج نباتات بازلاء بذورها صفراء وأخرى بذورها خضراء بنسبة ٣ : ١ على الترتيب .
- ٦- تسود صفة الجين السائد على صفة الجين المتنحي فتظهر على الفرد .
- ٧- تظهر الصفة المتنحية على الفرد .
- ٨- تورث صفتا كل زوج مستقلة وتظهر فى الجيل الأول الصفات السائدة فقط وفى الجيل الثانى تظهر الصفة السائدة والصفة المتنحية بنسبة ٣ : ١ على الترتيب .
- ٩- لن يحدث التفاعل الكيميائى الذى يُنتج البروتين المسنول عن إظهار الصفة المسنول عنها الجين ، وبالتالي لن تظهر هذه الصفة .
- ١٠- نقص فيتامين (أ) داخل أجسام هؤلاء الأشخاص الذى قد يؤدى إلى فقدان البصر .

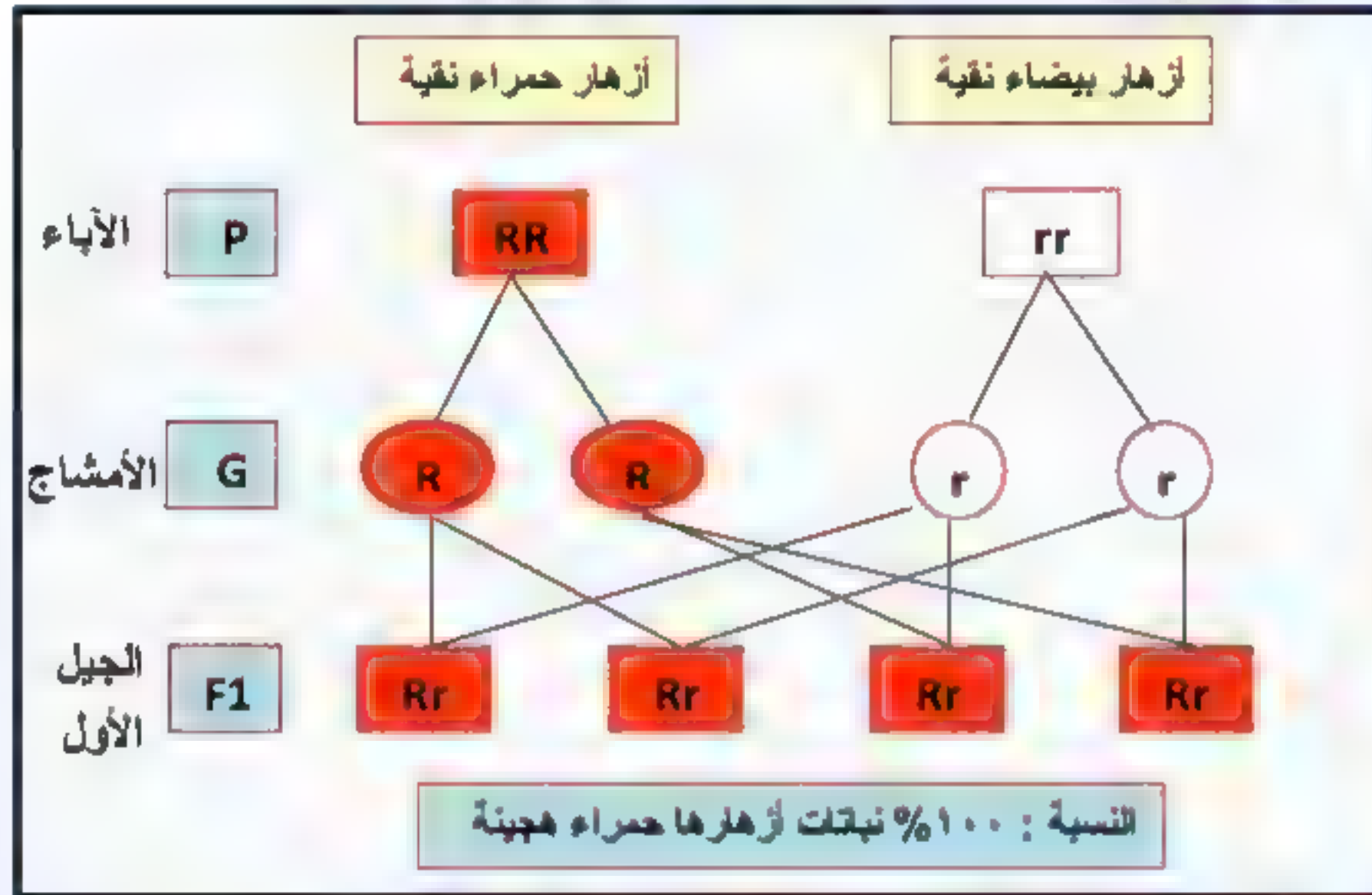
إجابة السؤال السادس : صوب ماتحته خط :

- ١- الوراثة .
- ٢- سبع .
- ٣- أسدية .
- ٤- المحرز .
- ٥- انعزال العوامل .
- ٦- ٢٥ % .
- ٧- وراثية .
- ٨- جين .

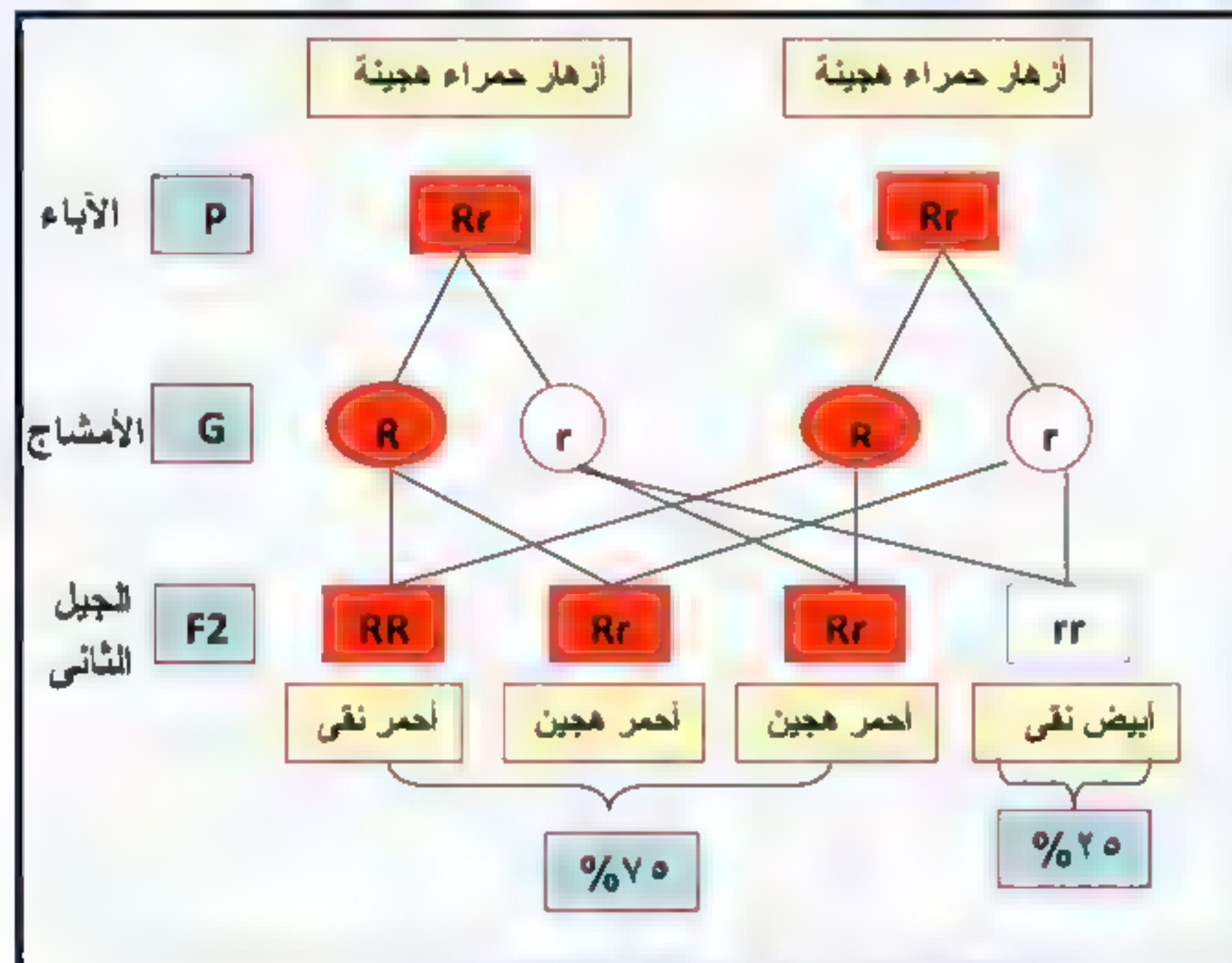
إجابة السؤال السابع : أسئلة متنوعة :

١

أولا : الحمل الأول



ثانيا : الحمل الثاني



٢- توصل العالمان إلى أن جزي DNA يتكون من شريطين ملتفين حول بعضهما فيما يشبه الحلزون المزدوج .

٣- كل جين يعطي إنزيمًا خاصًا يكون مسئولاً عن حدوث تفاعل كيميائي معين .
كل تفاعل كيميائي ينتج بروتين يظهر صفة وراثية محددة .



٤- (أ) التحام شحمة الأذن : متحبة .
(ب) العيون الواسعة : سائدة .
(ج) تجعد الشعر : سائدة .



الفصل الدراسي الثاني

الوحدة الرابعة : الهرمونات



السؤال الأول : أكمل العبارات التالية

- ١- تفرز الهرمونات في الجسم من أعضاء خاصة تسمى
- ٢- الثيروكسين عبارة عن ينظم عملية التحول الغذائي بالجسم .
- ٣- المادة الكيميائية التي تعمل على ضبط وتنظيم وظائف معظم أجزاء الجسم تعرف باسم
- ٤- عندما يقل إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة يصبح الإنسان
- ٥- عندما تنخفض كمية الجلوكوز في الدم يفرز البنكرياس هرمون
- ٦- عندما تقل كمية اليود بالطعام يقل إفراز هرمون من الغدة
- ٧- يفرز هرمون عندما ترتفع نسبة سكر الجلوكوز بالدم .
- ٨- تفرز الغدة هرمونا ينظم النمو العام لجسم الإنسان .
- ٩- تتكون الغدة من فصين يقعان في الجزء الأمامي للعنق ، وتفرز هرموني و.....
- ١٠- يفرز هرمون عندما يزداد مستوى الكالسيوم في الدم .
- ١١- نقص إفراز لهرمون الإرسولين يؤدي إلى الإصابة بمرض
- ١٢- تفرز الغدة هرمون الأدرينالين الذي يحفز الجسم للاستجابة السريعة في حالات
- ١٣- يوجد أسفل المخ غدة صغيرة جدا تسمى الغدة وعلى الرغم من صغر حجمها ، إلا أنها تعرف باسم
- ١٤- يفرز هرمون الإستروجين المسئول عن في الإناث .

السؤال الثاني : أكتب المصطلح العلمي

- ١- رسائل كيميائية تضبط وتنظم أنشطة ووظائف معظم أعضاء الجسم .
- ٢- الأعضاء المفرزة للهرمونات بجسم الإنسان .
- ٣- ما ينتج عندما لا تعمل إحدى الغدد الصماء بشكل صحيح .
- ٤- الهرمون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في ذكر الإنسان .
- ٥- الغدة التي تفرز هرمونا ينظم نمو الأعضاء التناسلية للإنسان .
- ٦- خلايا يؤثر فيها الهرمون وتقع بعيدا عن موقع الغدة الصماء المفرزة له .
- ٧- الغدة المسئولة عن إفراز هرمون يعمل على توازن كمية الماء بالجسم .
- ٨- الحالة التي تنشأ نتيجة زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة .
- ٩- الحالة المرضية التي تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون الثيروكسين .
- ١٠- الحالة المرضية التي تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون الإرسولين .
- ١١- الحالة المرضية التي تنشأ نتيجة زيادة إفراز هرمون الثيروكسين .
- ١٢- الهرمون الذي تفرزه الغدة النخامية ويعمل على ضبط معدل نمو العضلات .

السؤال الثالث علل لما يأتى

- ١- يتخطى طول بعض الأشخاص مترين .
- ٢- للغدتين الكظريتين دور هام عند تعرض الإنسان لحالات الطوارئ .
- ٣- البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة .
- ٤- تلعب الغدة الدرقية دورًا هامًا فى ضبط مستوى الكالسيوم فى الدم .
- ٥- يطلق على الغدة النخامية سيدة الغدد .
- ٦- يصل طول بعض الأشخاص البالغين إلى أقل من نصف متر .
- ٧- تسمية الغدة الصماء بهذا الاسم .
- ٨- الدم هو السبيل الوحيد لى يصل الهرمون إلى موقع عمله .
- ٩- ضرورة احتواء طعام الإنسان على عنصر اليود .
- ١٠- إصابة بعض الأشخاص بحالة الجويتر البسيط .
- ١١- يزداد إفراز هرمون الجلوكاجون عند انخفاض نسبة سكر الجلوكوز فى الدم .
- ١٢- يُعالج مرضى البول السكرى بحقن الإنسولين .

السؤال الرابع اختر الإجابة الصحيحة

- ١- يقوم هرمون بإطلاق الطاقة اللازمة للجسم من المواد الغذائية .
(النمو / الثيروكسين / الإستروجين)
- ٢- الهرمون المسنول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية الذكورية هو
(البروجسترون / التستوستيرون / الأدرينالين)
- ٣- يُعتبر هو السبيل الوحيد لوصول الهرمونات إلى الخلايا المستهدفة .
(اللعاب / الدم / الماء)
- ٤- تُفرز هرمونًا يسهل عملية الولادة .
(الغدة النخامية / غدة المبيض / الغدة الكظرية)
- ٥- يضبط هرمون الكالسيونين مستوى فى الدم .
(البوتاسيوم / الأكسجين / الكالسيوم)
- ٦- الهرمون الذى يودى نقص إفرازه إلى تضخم الغدة الدرقية هو
(الثيروكسين / الإنسولين / الأدرينالين)
- ٧- يُفرز البنكرياس هرمون الذى يعمل على خفض مستوى السكر فى الدم .
(الإستروجين / الإنسولين / الجلوكاجون)
- ٨- الجويتر البسيط يحدث عندما يقل الثيروكسين نتيجة نقص فى الطعام .
(الكالسيوم / اليود / الصوديوم)
- ٩- تقع فوق الكلية .
(الغدة الدرقية / غدة البنكرياس / الغدة الكظرية)
- ١٠- فى حالة الاتفعال يزداد إفراز هرمون
(الأدرينالين / الثيروكسين / النمو)
- ١١- يفرز هرمون التستوستيرون من
(الغدة النخامية / الخصيتين / المبيضين)
- ١٢- أمكن تخليق هرمون بتقنية الهندسة الوراثية لعلاج حالات القزامة .
(الباراثرمون / التستوستيرون / النمو)

السؤال الخامس : ما النتائج المترتبة على كل مما يأتي

- ١- عمل إحدى الغدد الصماء بشكل غير طبيعي .
- ٢- نقص نشاط الغدة النخامية بالجسم .
- ٣- نقص إفراز هرمون النمو أثناء مرحلة الطفولة .
- ٤- زيادة إفراز هرمون النمو أثناء مرحلة الطفولة .
- ٥- زيادة إفراز هرمون الثيروكسين بكميات كبيرة .
- ٦- نقص أملاح اليود في مياه وغذاء الإنسان .
- ٧- توقف البنكرياس عن إفراز هرمون الجلوكاجون .
- ٨- زيادة إفراز البنكرياس لهرمون الإنسولين .
- ٩- عدم قدرة خلايا الجسم على امتصاص سكر الجلوكوز من الدم .
- ١٠- تعرض شخص لموقف مخيف كهجوم كلب شرس .
- ١١- إدخال الجين البشري الذي يحمل تعليمات تخليق هرمون النمو البشري في حمض DNA بالخلايا البكتيرية .

السؤال السادس : صوب ما تحته خط

- ١- تفرز الهرمونات في الجسم من أعضاء خاصة تسمى الغدد القتوية .
- ٢- توجد الغدة النخامية أسفل البنكرياس .
- ٣- ينتج مرض الجويتر عن حدوث خلل في إفراز الغدة النكلمية .
- ٤- هرمون الإنسولين يحفز انطلاق سكر الجلوكوز من الكبد .
- ٥- يزداد إفراز هرمون الدرقين عند الخوف والغضب والانفعال .
- ٦- هرمون البروجستيرون مسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الإناث .

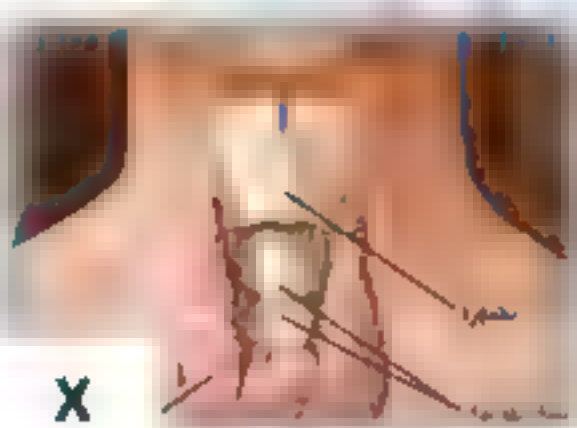
السؤال السابع : اسئلة متنوعة

١- من الشكل المقابل



- (أ) ما اسم الغدة (X) ؟
- (ب) اذكر وظيفة الإفراز الهرموني للغدة (X) .
- (ج) ما اسم الغدة التي تؤثر على عمل الغدة (X) ؟

٢- من الشكل المقابل :



- (أ) ما اسم الغدة (X) ؟ وما اسم الغدة المنظمة لعملها ؟
- (ب) حدد موضع هذه الغدة في جسم الإنسان .
- (ج) أذكر أهم إفرازات هذه الغدة .
- (د) ما أثر حدوث خلل في عمل هذه الغدة ؟

الإجابات

إجابة السؤال الأول : أكمل

- ١- الغدد الصماء .
- ٢- الهرمون .
- ٣- هرمون .
- ٤- قزماً .
- ٥- الجلوكاجون .
- ٦- الثيروتكسين ، الدرقية .
- ٧- الإنسولين .
- ٨- النخامية .
- ٩- الدرقية ، الثيروتكسين ، الكالسيتونين .
- ١٠- الكالسيتونين .
- ١١- البنكرياس ، البول السكرى .
- ١٢- الكظرية ، الطوارى .
- ١٣- النخامية ، الغدة الرئيسية .
- ١٤- المبيضان ، ظهور الصفات الجنسية الثانوية .

إجابة السؤال الثانى : أكتب المصطلح العلمى

- ١- الهرمونات .
- ٢- الخلل الهرمونى .
- ٣- الهرمون .
- ٤- هرمون التستوستيرون .
- ٥- الغدة النخامية .
- ٦- الخلايا المستهدفة .
- ٧- الغدة النخامية .
- ٨- العملاقة .
- ٩- الجويتر البسيط .
- ١٠- البول السكرى .
- ١١- الجويتر الجحوظى .
- ١٢- هرمون النمو .

إجابة السؤال الثالث : علل لما يأتى

- ١- لزيادة إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو فى مرحلة الطفولة .
- ٢- لأنهما يفرزان هرمون الأدرينالين الذى يحفز أعضاء الجسم للاستجابة السريعة فى حالات الطوارئ .
- ٣- لأنها تفرز هرمونى الإنسولين والجلوكاجون ووظيفة كل منهما مضادة لوظيفة الآخر .
- ٤- لأنها تفرز هرمون الكالسيتونين الذى يضبط مستوى الكالسيوم فى الدم .
- ٥- لأنها تفرز هرمونات تنظم أنشطة معظم الغدد الصماء الأخرى .
- ٦- لنقص إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو فى مرحلة الطفولة .
- ٧- لأنها تصب إفرازاتها فى الدم مباشرة دون المرور فى قنوات .
- ٨- لأن الخلية المستهدفة التى يؤثر عليها الهرمون تقع غالباً بعيداً عن موقع الغدة الصماء المفترزة للهرمون .
- ٩- لأنه يدخل فى تركيب هرمون الثيروتكسين الذى يقوم بدور رئيسى فى عمليات التحول الغذائى .
- ١٠- لنقص إفراز الغدة الدرقية لهرمون الثيروتكسين .

- ١١- ليحفظ خلايا الكبد على تحويل السكر المختزن بها (الجليكوجين) إلى سكر جلوكوز ليكون متاحاً لخلايا الجسم ويعود سكر الجلوكوز إلى مستواه الطبيعي .
١٢- لخفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم .

إجابة السؤال الرابع : اخترا الإجابة الصحيحة

- | | | |
|---------------------|-------------------|--------------------|
| ١- الثيرونكسين . | ٢- التستوستيرون . | ٣- الدم . |
| ٤- الغدة النخامية . | ٥- الكالسيوم . | ٦- الثيرونكسين . |
| ٧- الإنسولين . | ٨- اليود . | ٩- الغدة الكظرية . |
| ١٠- الأدرينالين . | ١١- الخصيتين . | ١٢- النمو . |

إجابة السؤال الخامس : ما النتائج المترتبة على كل مما يأتي .

- ١- حدوث خلل هرموني بسبب ظهور أعراض مرضية .
٢- تختل عملية النمو وتختل عملية تنشيط الغدة الأخرى مثل الغدة الكظرية والدرقية مما يسبب ظهور أعراض مرضية .
٣- توقف نمو الجسم فيصبح الشخص قزماً .
٤- نمو مستمر في عظام الأطراف فيصبح الشخص عملاقاً .
٥- الإصابة بالجويتر الجحوظي .
٦- يقل إفراز الغدة الدرقية لهرمون الثيرونكسين مما يؤدي إلى الإصابة بالجويتر البسيط .
٧- ينخفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم عن المستوى الطبيعي .
٨- ينخفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم عن المستوى الطبيعي .
٩- يرتفع مستوى سكر الجلوكوز في الدم مما يؤدي إلى الإصابة بمرض البول السكري .
١٠- تستجيب الغدة النخامية بإفراز هرمون منشط للغدتين الكظريتين واللتان تعملان على إفراز هرمون الأدرينالين الذي يحفز أعضاء الجسم المختلفة لمواجهة هذا الموقف .
١١- تمكن العلماء من تخليق هرمون النمو البشري معملياً بكميات وفيرة .

إجابة السؤال السادس : صوب ماتحته خط :

- | | | |
|---------------------------|------------------|-------------------|
| ١- اللاقنوية (الصماء) . | ٢- المخ . | ٣- الدرقية . |
| ٤- الجلوكاجون . | ٥- الأدرينالين . | ٦- التستوستيرون . |

إجابة السؤال السابع : اسئلة متنوعة :

- ١- (أ) الغدة الكظرية .
(ب) تحفيز أعضاء الجسم المختلفة للاستجابة السريعة في حالات الطوارئ الخوف والغضب والانفعال .
(ج) الغدة النخامية .
-

- ٢- (أ) الغدة الدرقية ، الغدة النخامية .
(ب) في الجزء الأمامي للعنق أسفل الحنجرة على جانبي القصبة الهوائية .
(ج) هرموني الثيرونكسين والكالسيتونين .
(د) الإصابة بمرض الجويتر البسيط أو الجويتر الجحوظي .



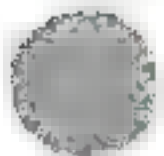
عزيري الطالب قبل أن تبدأ في قراءة هذه المذكرة لا بد أن تعي وشهم محتوياتها فلا تصمد على الحفظ وتترك الفهم وقبل أن تقرأ الاجابة فهم السؤال جيدا فمن الممكن ان يصاغ السؤال بعدة طرق اخرى

أنوعه الأولى المصطلحات الكيميائية

الدرس الأول التفاعلات الكيميائية

اكمل العبارات الآتية:

- ١) تتحلل أكاسيد الفلزات عند تسخينها إلى أكسجين وغاز الأكسجين
- ٢) عند تسخين أكسيد الزئبق الأحمر يتكون زئبق لونه فضي
- ٣) تتحلل هيدروكسيدات الفلزات عند تسخينها إلى أكسيد وغاز الماء
- ٤) عند تسخين هيدروكسيد النحاس فإنه يتحلل إلى أكسيد نحاس وغاز الماء
- ٥) تتحلل كربونات الفلزات عند تسخينها إلى أكسيد وغاز ثاني أكسيد الكربون
- ٦) عند تسخين كربونات الكالسيوم تحصل على أكسيد الكالسيوم وغاز ثاني أكسيد الكربون
- ٧) تتحلل معظم كبريتات الفلزات عند تسخينها إلى أكسيد وغاز ثالث أكسيد الكبريت
- ٨) تتحلل كبريتات النحاس بظهوره إلى أكسيد نحاس وغاز ثالث أكسيد الكبريت
- ٩) عند تسخين كبريتات النحاس تتكون مادة لونها سوداء
- ١٠) تتحلل نترات الفلزات عند تسخينها إلى أكسجين وغاز الأكسجين
- ١١) يحلل ملح نترات الصوديوم بالحرارة إلى أكسجين وغاز الأكسجين
- ١٢) تتحلل بعض نترات الفلزات عند تسخينها ويتصاعد غاز الأكسجين
- ١٣) غاز ثاني أكسيد الكربون يهبط ماء الجير الزاوي بينما غاز الأكسجين يزيد توهج عود ثقاب مشتعلة
- ١٤) تحلل بعض الفلزات محل هيدروجين الماء مكونة هيدروكسيدات وغاز H₂
- ١٥) يحلل الصوديوم محل هيدروجين الماء مكونة هيدروكسيد الصوديوم وغاز الهيدروجين H₂
- ١٦) تحلل بعض الفلزات محل هيدروجين الحمض مكونة ملح ويتصاعد غاز الهيدروجين H₂
- ١٧) يتفاعل البوتاسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ويتكون ملح كلوريد البوتاسيوم ويتصاعد غاز الهيدروجين
- ١٨) عند إضافة خرطة النحاس إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف لا يحدث تفاعل
- ١٩) عند إذابة الماغنسيوم محل النحاس في أحد محاليل أملاحه يتكون راسب أبيض
- ٢٠) يتصاعد غاز الهيدروجين عند تفاعل الصوديوم مع الماء بينما يتصاعد غاز الأكسجين عند تسخين نترات الصوديوم
- ٢١) تفاعل النحاس هو تفاعل حمض مع فلز لتكوين ملح وماء
- ٢٢) عند تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع كربونات الصوديوم يحدث فوران ويتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون
- ٢٣) تفاعلات الإحلال المزدوج بين محاليل الأملاح تكون مصحوبة بتكوين راسب
- ٢٤) عند تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة يتكون راسب أبيض من كلوريد الفضة
- ٢٥) تتم عملية الأكسدة عن طريق فقد الإلكترونات بينما تتم عملية الاختزال عن طريق كسب الإلكترونات
- ٢٦) في تفاعلات الأكسدة والاختزال تعمل الفلزات كعوامل مختزلة بينما تعمل الفلزات كعوامل مؤكسدة
- ٢٧) عند إمرار غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس الساخن يتحول أكسيد النحاس إلى نحاس ويتكون بخار الماء
- ٢٨) عند اتحاد ذرة صوديوم Na مع ذرة كلور Cl₂ يصبر الكلور على مؤكسد بينما يقتر الصوديوم على مختزل
- ٢٩) العامل المؤكسد تحدث به عملية اختزال بينما العامل المختزل يحدث له عملية أكسدة



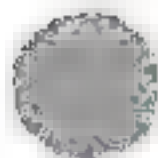


أهم المصطلحات العلمية

١	كسر الروابط الموجودة بين جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين جزيئات المواد الناتجة من التفاعل	التفاعل الكيميائي
٢	تفاعلات كيميائية يتم فيها تفكك جزيئات بعض المركبات الكيميائية بالحرارة إلى عناصرها الأولية أو إلى مركبات أبسط منها	تفاعلات التحلل الحراري
٣	ترتيب العناصر الفلزية ترتيباً تنازلياً حسب نشاطها الكيميائي	متسلسلة النشاط الكيميائي
٤	تفاعلات كيميائية يتم فيها إحلال عنصر محل آخر أقل نشاطاً في أحد مركباته	تفاعلات الإحلال البسيط
٥	تفاعلات كيميائية يتم فيها تبادل مزدوج بين شقي "أيوني" مركبتين مختلفتين لتكوين مركبتين جديدتين	تفاعلات إحلال المزدوج
٦	تفاعل حمض مع قلوي لتكوين ملح وماء	تفاعل التعادل
٧	تفاعل ملحين مع بعضهما لتكوين ملحين جديدين أحدهما لا يذوب في الماء	تفاعل الترسيب
٨	عملية كيميائية تؤدي لزيادة الأكسجين في المادة أو نقص الهيدروجين فيها	الأكسدة
٩	عملية كيميائية تفقد فيها ذرة العنصر إلكترونات أو أكثر	الأكسدة
١٠	عملية كيميائية تكتسب فيها ذرة العنصر إلكترونات أو أكثر	الاختزال
١١	المادة التي تمنح الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي	العامل المؤكسد
١٢	المادة التي تكتسب إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي	العامل المؤكسد
١٣	المادة التي تنتزع الأكسجين أو تمنح الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي	عامل المختزل
١٤	المادة التي تفقد إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي	عامل المختزل
١٥	كيس قابل للانفراج مطوي داخل غلبة القلادة يستخدم كسيلة أمان في الطوارئ	الوسادة الهوائية

أهم التعليلات

- ١- ظهور لون قصي عند تسخين أكسيد الزئبق؟ لاحتلال أكسيد الزئبق الأحمر بدرجة حرارة إلى الزئبق (قصي اللون)
- ٢- يتكون مادة سوداء عند تسخين هيدروكسيد النحاس لأزرق؟ لاحتلاله بالحرارة إلى أكسيد نحاس الاسود وبخار الماء
- ٣- يتكون مادة سوداء عند تسخين كربونات النحاس (الخطير) بشدة؟
- لاحتلال كربونات النحاس (الخطير) بالحرارة إلى أكسيد نحاس (الأسود) وثاني أكسيد الكربون
- ٤- ظهور لون اسود عند تسخين كبريتات النحاس الزرقاء؟
- لاحتلال كبريتات النحاس (الزرقاء) بالحرارة إلى أكسيد نحاس (الأسود) وثاني أكسيد الكبريت
- ٥- يتكون مادة ذات لون ابيض مصفر عند تسخين نترات الصوديوم البيضاء؟
- لاحتلالها بالحرارة إلى يوديد الصوديوم ذات اللون الأبيض المصفر وتساعد غاز الأكسجين
- ٦- لا بد من استخدام قطعة صغيرة من انصوبيوم عند إجراء تفاعل الصوديوم مع الماء؟
- لأن هذا التفاعل يكون مصحوب بفرقة شديدة واشتعال لغاز الهيدروجين
- ٧- يحترق انصوبيوم محترق هيدروجين الحمض؟ لأن الصوديوم يسبق الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي
- ٨- ترتيب العناصر الفلزية في متسلسلة النشاط الكيميائي؟
- للمقارنة بين العناصر من حيث درجة نشاطها الكيميائي حيث يحتل العنصر الأكثر نشاطاً محل العنصر الأقل نشاطاً
- ٩- عنصر الماغنسيوم أكثر نشاطاً من عنصر النحاس؟
- لأن الماغنسيوم يسبق النحاس في متسلسلة النشاط الكيميائي فيحل محله في محلوله أملاحاً
- ١٠- يتفاعل الحارصين مع حمض الهيدروكلوريك المخفف بينما لا يتفاعل النحاس مع نفس الحمض؟
- لأن الحارصين يسبق الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي فيحل محل هيدروجين الحمض بينما النحاس يليه فلا يحتل محله





١١- يصعد فقاعات غريبة عند وضع شريط المونيوم في حمض الهيدروكلوريك المخفف؟

• لأن الألومنيوم يسبق الهيدروجين في سلسلة النشاط الكيميائي فيحل محله

١٢- رغم أن الألومنيوم يسبق النحاس في سلسلة النشاط الكيميائي إلا أنه يساخر عنه عمل في التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك

• لوجود طبقة من أكسيد الألومنيوم على سطح الألومنيوم تؤخر بدء التفاعل حتى تتآكل مما يؤخر بدء حدوث التفاعل

١٣- لا يتفاعل نحاس مع حمض الهيدروكلوريك المخفف؟ لا يتفاعل الذهب مع الأحماض؟

• لأنه يلي الهيدروجين في سلسلة النشاط الكيميائي فلا يحل محل هيدروجين الحمض

١٤- يمكن مغنيسيوم أن يحل محل النحاس في محاليل أملاحه بينما لا يحدث العكس؟

• لأن المغنيسيوم يسبق النحاس في سلسلة النشاط الكيميائي فيحل محله بينما النحاس يليه فلا يحل محله

١٥- اختفم لون منسوب كبريتات النحاس الأزرق عند إضافة شريط ماغنيسيوم إليه؟

• يحل الماغنيسيوم محل النحاس في محلول كبريتات النحاس الزرقاء وينتج كبريتات ماغنيسيوم ويترسب النحاس أحمر

١٦- تكون راسب، خضراء عند إضافة أملاح مونيوم إلى محلول كبريتات النحاس؟

• يحل الماغنيسيوم محل النحاس في محلول كبريتات النحاس الزرقاء وينتج كبريتات ماغنيسيوم ويترسب النحاس أحمر

١٧- عدم حفظ محلول ممرات الفضة من زنتي من المونيوم؟

• لأن الألومنيوم يسبق الفضة في سلسلة النشاط الكيميائي فيحل محله مما يؤدي إلى تآكل الأواني

١٨- حدوث ثوران عند إضافة كربونات المونيوم إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف؟ لتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون

١٩- تكون راسب بيض عند إضافة محلول ممرات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم؟

• لتكون ملح كلوريد الفضة الذي لا يذوب في الماء

٢٠- عملب لأكسده و لآخرار عيينين ملار مئان تحدث في نفس الوقت؟

• لأن عدد الإلكترونات المكتسبة في عملية الاختزال يساوي عدد الإلكترونات المفقودة في عملية الأكسدة

٢١- يصل الفلزات غالب كعوامل مختزلة؟

• يصل الفلزات غالب كعوامل مؤكسدة؟ لأن الفلزات تميل إلى فقد الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي

٢٢- يصل اللافلزات غالب كعوامل مؤكسدة؟

• يصل اللافلزات غالب كعوامل مؤكسدة؟ لأن اللافلزات تميل إلى اكتساب الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي

٢٣- يقوم كسيد النحاس بدور انعامل المؤكسد في التفاعل $H_2 + CuO \rightarrow H_2O + Cu$

• لأنه مع الأكسجين للهيدروجين وتحويل إلى عنصر النحاس

٢٤- تحول ذرة الكلور إلى أيون كلوريد يمثل عملية اختزال؟

٢٥- عند تفاعل الصوديوم مع الكلور لتكون كلوريد الصوديوم يحدث عملية أكسدة واختزال بالرغم من غياب الأكسجين؟

• لأن هذا التفاعل تم به نقل واكتساب إلكترونات

ماذا يحدث في الحالات الآتية؟

١- تسخين هيدروكسيد النحاس الأزرق؟ يتكون مادة سوداء من أكسيد النحاس ويتصاعد بخار الماء

٢- تسخين كربونات النحاس المخضر؟ يتكون مادة سوداء من أكسيد النحاس وينتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون

٣- تسخين كبريتات النحاس الزرقاء؟ يتكون مادة سوداء من أكسيد النحاس ويتصاعد غاز ثالث أكسيد الكبريت

٤- تسخين ممرات المونيوم البيضاء؟ يتكون مادة لونها ابيض مصفر من ميرييت المونيوم ويتصاعد غاز الأكسجين

٥- وضع قطعة صوديوم في الماء؟ يحدث اشتعال مصحوب بمرقعة شديدة

٦- إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى قطعة من النحاس؟ لا يحدث تفاعل

٧- إضافة شريط ماغنيسيوم إلى محلول كبريتات النحاس الأزرق؟ يتكون راسب أحمر من النحاس

٨- مرور غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس الأسود المسحوق؟

• يتأكسد الهيدروجين إلى بخار ماء ويختزل أكسيد النحاس إلى نحاس





المعادلات الكيميائية

تفاعلات الانحلال الحراري وتتحلل في

<p>الانحلال هيدروكسيد الفلزات الى اكسيد فلز وبخار الماء مثل</p> $\text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O} \uparrow$ <p>بحار الماء اكسيد النحاس هيدروكسيد النحاس (أزرق) (أحمر)</p>	<p>الانحلال بعض أكاسيد الفلزات الى فلز وغاز الأكسجين مثل</p> $2\text{HgO} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Hg} + \text{O}_2 \uparrow$ <p>أكسجين رتيقا رتيقا أكسيد رتيقا (مضغ) (أحمر)</p>
<p>تتحلل كبريتات الفلزات الى اكسيد فلز وثالث اكسيد الكبريت مثل</p> $\text{CuSO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{SO}_3 \uparrow$ <p>ثالث اكسيد نحاس كبريتات النحاس اكسيد الكبريت (أصفر) (أزرق)</p>	<p>تتحلل كربونات الفلزات الى اكسيد فلز وغاز ثاني اكسيد الكربون مثل</p> $\text{CuCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{CO}_2 \uparrow$ <p>ثاني أكسيد نحاس كربونات النحاس أكسيد الكربون (أسود) (أخضر)</p>
<p>تفاعل الوسادة الهوائية عند التوقف المفاجئ</p> $2\text{NaN}_3 \xrightarrow[\text{كهربائي}]{\text{شرارة}} 2\text{Na} + 3\text{N}_2 \uparrow$ <p>بيروجين صوديوم اريد الصوديوم كهرلي</p>	<p>الانحلال نترات الفلزات الى نيتريت الفلز وغاز الأكسجين مثل</p> $2\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ <p>أكسجين نيتريت نترات الصوديوم (أبيض) (أبيض مضغ)</p>

تفاعلات الإحلال

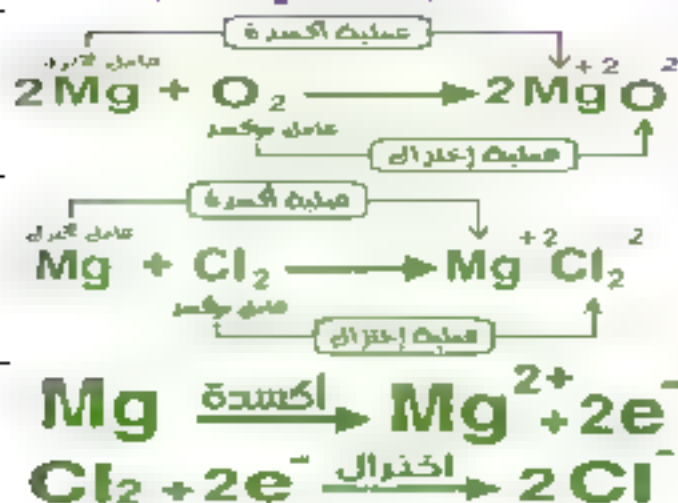
<p>تفاعلات الإحلال المزدوج</p> <p>تفاعل حمض مع قلوي، التفاعل،</p> $\text{NaOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ <p>حمض هيدروكسيد هيدروكلوريك الصوديوم كلوريد الصوديوم ماء</p>	<p>تفاعلات الإحلال البسيط</p> <p>تفاعل فلز محل هيدروكسيد الماء H - OH</p> $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow + \text{Heat}$ <p>حرارة هيدروكسيد هيدروكسيد صوديوم ماء صوديوم</p>
<p>تفاعل حمض مع ملح</p> $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \xrightarrow{\text{فجائية}} 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ <p>ثاني أكسيد الكربون ماء كلوريد الصوديوم حمض كربونات الصوديوم هيدروكلوريك</p>	<p>تفاعل فلز محل هيدروكسيد الحمض H - Cl</p> $\text{Zn} + 2\text{HCl} \xrightarrow{\text{فجائية}} \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ <p>هيدروكسيد كلوريد الحارصين حمض حارصين هيدروكلوريك</p>
<p>تفاعل محلول ملح مع محلول ملح آخر (الترسيب)</p> $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl} \downarrow$ <p>كلوريد الفضة نترات الفضة كلوريد الصوديوم نترات الصوديوم</p>	<p>تفاعل فلز محل فلز آخر في محاليل أملاحه</p> $\text{Mg} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Cu}$ <p>نحاس كبريتات النحاس كبريتات المغنيسيوم نحاس محلول محلول</p>



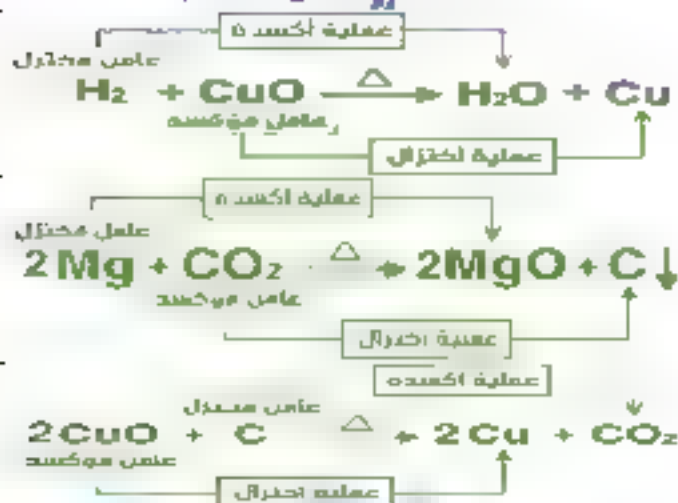


تفاعلات الأكسدة والاختزال

المفهوم الإلكتروني (الحديث)



المفهوم التقليدي (القديم)



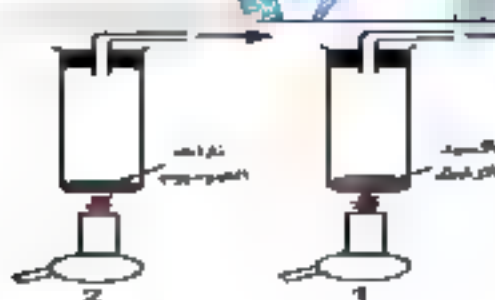
تصنيف وألوان بعض العناصر والمركبات

الاسم	الرمز	الكثيبي الرقيق	هيدروكسيد النحاس	أكسيد النحاس	كربونات النحاس
الصبغة	Hg	HgO	Cu(OH) ₂	CuO	CuCO ₃
اللون	فضي	أحمر	أزرق	أسود	أخضر
الاسم	كبريتات نحاس	نترات الصوديوم	نترات الصوديوم	النحاس	كلوريد الفضة
الصبغة	CuSO ₄	NaNO ₃	NaNO ₃	Cu	AgCl
اللون	أزرق	أبيض	أبيض	أحمر	أبيض

أهم المقارنات

وجه المقارنة	الأكسدة	الاختزال
المفهوم التقليدي (القديم)	عملية كيميائية تؤدي لزيادة الأكسجين في المادة أو نقص الهيدروجين فيها	عملية كيميائية تؤدي لنقص الأكسجين فيها أو زيادة الهيدروجين في المادة
المفهوم الإلكتروني (الحديث)	عملية كيميائية تفقد فيها ذرة العنصر إلكترونات أو أكثر	عملية كيميائية تكتسب فيها ذرة العنصر إلكترونات أو أكثر
العناصر المتأكسدة	المادة التي تكتسب الأكسجين أو تفقد الهيدروجين	المادة التي تتفقد الأكسجين أو تكتسب الهيدروجين
العناصر المختزلة	المادة التي تكتسب إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي	المادة التي تفقد إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي
	تحدث له عملية اختزال	تحدث له عملية أكسدة

أهم سنن



ما لون المادة في كل من الأنبوبين قبل وبعد التسخين ؟

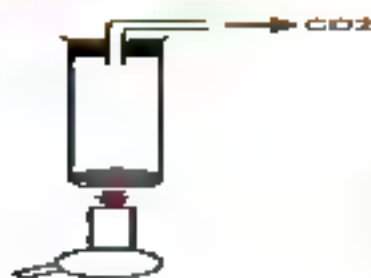
قبل التسخين (١) أحمر (٢) أبيض

بعد التسخين (١) فضي (٢) أبيض مصفر

ما اسم الغاز المتصاعد ؟ وكيف يتم الكشف عنه ؟

غاز الأكسجين / بتقريب عود ثقاب مشعل إليه يزداد توهجا





ما نوع التفاعل الحادث ؟ التحلل حراري

ما اسم المادة التي كانت في الأنبوبة ؟ كربونات النحاس

كيف يمكن الكشف عن النحاس الناتج ؟ بإمراره على ماء الجير الزاقي يؤدي الى تعكره

اكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل



ما اسم الغاز المتصاعد ؟ غاز الهيدروجين

وكيف تكشف عنه ؟ بقريب عدد قطرات مشتعلة اليه يشتعل بفرقة

اكتب معادلة التفاعل مع ذكر نوع التفاعل ؟ تفاعل إحلال بسيط



هيدروجين كلوريد الزنك حمض حارصين هيدروكلوريك

ماذا يحدث اذا استبدل قطعة الزنك بخرق من النحاس ؟

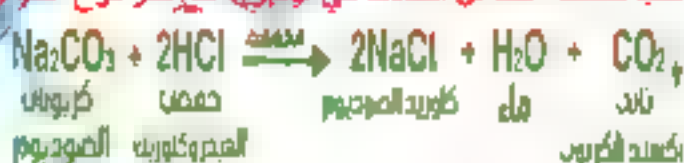
لا يحدث تفاعل لأن الترتيب على الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي فلا يحل محله في الحمض المخفف

في الشكل المقدم

ما اسم التفاعل المتصاعد من التفاعل ؟ تفاعل أكسيد الكربون

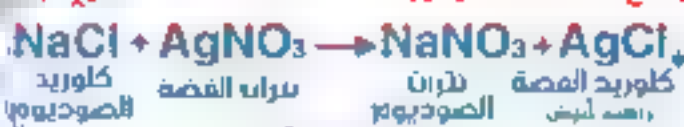
كيف يمكن الكشف عنه ؟ بإمراره على ماء الجير الزاقي فيتعكر

اكتب معادلة التفاعل الحادث في الأنبوبة مع ذكر نوع التفاعل ؟ تفاعل إحلال مزدوج



في الشكل المقدم

وضح بالمعادلات الأيونية ماذا يحدث عند إضافة نترات الفضة الى لانيوبية (1)؟



وضح شريط ما عسيوم في الأنبوبة (2)



نحاس كبريتات الماغنسيوم كبريتات النحاس ماغنسيوم

نحاس ماغنسيوم ماغنسيوم

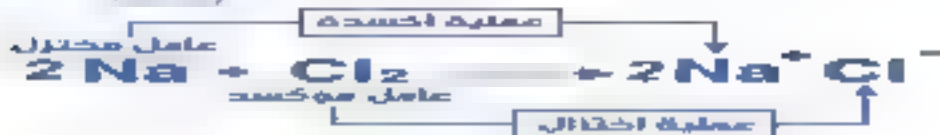
ما لون الراسب المتكون في الأنبوبين ؟

(1) ابيض (كلوريد الفضة) (2) احمر (نحاس)

ماذا يحدث عند اتحاد عسري الصوديوم والكلور ؟

تحدث عملية أكسدة للصوديوم لفقد الكترولون متحولا الى ايون صوديوم موجب

وعلى اختزال للكلور لاكتسابه الكترولون متحولا الى ايون كلوريد سالب





وضح الآتي بالمعادلات الكيميائية الموزونة

تسخين هيدروكسيد النحاس بشدة



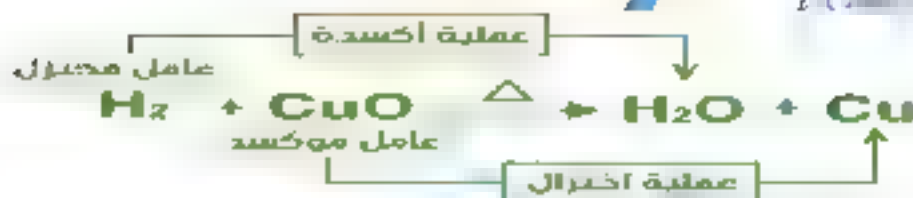
إضافة قطع الألمنيوم إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف



من نواتج كيف تحصل على النحاس



في التداع انشائي

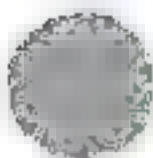
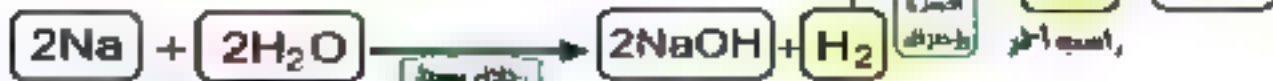


يحدث لعاز الهيدروجين عملية أكسدة ولاكسدة النحاس عملية اختزال

في التداع انشائي



يعتبر تحول الماغنسيوم إلى أيون ماغنسيوم موجب عملية أكسدة بينما يعتبر تحول الأكسجين إلى أيون أكسجين سالب عملية اختزال





الدرس الثاني : سرعة التفاعل الكيميائي

اكمل العبارات الآتية:

- ١ من التفاعلات الكيميائية البطيئة جدا تفاعل صد الحديد ببيس تفاعل الزيوت مع الصودا الكاوية لتكوين الصابون من التفاعلات البطيئة بسبب
- ٢ تفاعل بترات العضة مع كلوريد الصوديوم من التفاعلات السريعة ببيس تفاعلات الألعاب النارية سريعة جدا ببيس تفاعلات تكوين النفط في باطن الارض بطيئة جدا جدا
- ٣ في بداية التفاعل تكون التجمعة المئوية لتركيز المتفاعلات ١٠٠% والناتج صفر%
- ٤ في بداية التفاعل الاتي $N_2O_5 + 4NO_2 + O_2$ تكون نسبة N_2O_5 ١% ببيس نسبة NO_2 صفر%
- ٥ في التفاعل الكيميائي يقل تركيز المتفاعلات في حين يزداد تركيز الناتج بمرور الزمن
- ٦ يتفكك خامس أكسيد النيتروجين إلى غازي ثاني أكسيد نيتروجين والأكسجين
- ٧ تقاس سرعة التفاعل الكيميائي عمليا بمعدل اختفاء إحدى المواد المتفاعلة أو ظهور إحدى المواد الناتجة من التفاعل
- ٨ من العوامل المؤثرة على سرعة التفاعل الكيميائي طبيعة المتفاعلات وتركيز المتفاعلات ودرجة حرارة التفاعل
- ٩ تتوقف طبيعة المواد المتفاعلة على نوع الترابط ومساحة سطح المادة المعرضة للتفاعل
- ١٠ المركبات التساهمية تكون تفاعلاتها بطيئة لأنها تتم بين الجزيئات بينما المركبات الأيونية تكون تفاعلاتها سريعة لأنها تتم بين أيونات
- ١١ كلما ازداد مركز المتفاعلات وازداد عدد النصفوات المحتملة بين الجزيئات المتفاعلة وقلتالي تزداد سرعة التفاعل
- ١٢ تنقسم تفاعلات الحفز تبع لنوع العامل الحفاز إلى تفاعلات الحفز الموجب وتفاعلات الحفز السالب
- ١٣ غالب العوامل المساعدة تزيد من سرعة التفاعل وتسمى عوامل حفز موجبة
- ١٤ تحتوي البطلط على إنزيم لاوكسيديز الذي يزيد من سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين
- ١٥ يوجد في معظم السيارات الحديثة محوّل حفري لمعالجة الغازات الصارة
- ١٦ يستخدم في المحوّل الحفري عوّل حفارة تعمل على زيادة سرعة تفاعلات معالجة غازات الاحتراق الصارة
- ١٧ تعمل الإنزيمات كعوامل حفرة تعمل على تسريع تفاعلات بيولوجية

خواص العامل الحفاز

- ١- يغير من سرعة التفاعل دون أن يؤثر على يمه أو يثقل التفاعل
- ٢- لا يحدث له أي تغير كيميائي أو نقص في كتلته بعد انتهاء التفاعل
- ٣- يرتبط أثناء التفاعل بالمواد المتفاعلة ثم يفصل عنها لتكوين الناتج في نهاية التفاعل
- ٤- يقلل من الطاقة اللازمة لحدوث التفاعل الكيميائي
- ٥- غالباً ما تكفي كمية صغيرة منه لإتمام التفاعل

أهم المصطلحات العلمية

١	التغير في تركيز المواد المتفاعلة أو المواد الناتجة في وحدة الزمن	سرعة التفاعل الكيميائي
٢	مادة كيميائية تغير من معدل التفاعل الكيميائي دون أن تتغير	العامل الحفاز
٣	مادة يريد من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تدخل أو تستهلك فيه	العامل الحفاز
٤	تفاعلات كيميائية يقوم فيها العامل الحفاز بزيادة سرعة التفاعل الكيميائي	تفاعلات الحفز الموجب
٥	تفاعلات كيميائية يقوم فيها العامل الحفاز بخفض سرعة التفاعل الكيميائي	تفاعلات الحفز السالب
٦	مواد كيميائية يتجه جسم الكائن الحي لعمل كعوامل حفارة في تسريع التفاعلات البيولوجية " الحيوية "	الإنزيمات
٧	غنية معدنية توجد في السيارات الحديثة لمعالجة الغازات الصارة الناتجة من احتراق الوقود قبل طردها	المحوّل الحفري
٨	إنزيم يوجد في البطلط يحفز عملية انحلال فوق أكسيد الهيدروجين	إنزيم لاوكسيديز





هم التفاعلات

- ١- معدل تفاعل المركبات الأيونية أسرع من المركبات التساهمية " التفاعل بين المركبات الأيونية سريعة بينما التساهمية بطيئة " لأن تفاعلات المركبات الأيونية تتم بين أيوناتهم بينما تفاعلات المركبات التساهمية تتم بين جزيئاتها
- ٢- يعد تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة من التفاعلات السريعة

لأنه يتم بين الأيونات المتلحجة عن تفكك كل منهما في الماء



محلول محلول محلول محلول
كلوريد الصوديوم نترات الفضة كلوريد الصوديوم نترات الفضة

- ٣- مرداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة مساحة سطح المواد المتفاعلة المعرضة للتفاعل
- لزيادة عدد جزيئات المواد المتفاعلة المعرضة للتفاعل
- ٤- تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع مادة الحديد أسرع منه مع قطعة حديد مساوية لها في كتلته
- لأن مساحة سطح برادة الحديد المعرض للتفاعل مع الحمض أكبر من مساحة سطح قطعة الحديد وسرعة التفاعل الكيميائي تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض للتفاعل
- ٥- يفصل اسحق النيكل الحجر في هراجه الريوت بدلا من قطع النيكل
- لأن سرعة التفاعل الكيميائي تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض للتفاعل
- ٦- مرداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة تركيز المواد المتفاعلة
- لزيادة عدد الجزيئات المتفاعلة فتزداد عدد التصادمات المحتملة بينها
- ٧- تفاعل شريط من المغنسيوم مع الإحمض المركز أسرع من تفاعله مع الإحمض المخفف
- لأن عدد جزيئات الحمض في المحلول المركز أكبر من في المحلول المخفف وبالتالي يزداد عدد التصادمات المحتملة بين الجزيئات المتفاعلة فتزداد سرعة التفاعل الكيميائي
- ٨- احتراق منك تنظيف الألومنيوم في مخبر به أكسجين في أسرع منه في أكسجين الهواء الجوي
- لزيادة تركيز غاز الأكسجين في المخبر عنه في الهواء الجوي
- ٩- مرداد سرعة التفاعل الكيميائي برفع درجة الحرارة
- لزيادة عدد التصادمات المحتملة بين جزيئات المواد المتفاعلة
- ١٠- رفع درجة الحرارة يؤدي إلى طهي الطعام بسرعة
- لأن سرعة تفاعل الطهي تزداد بارتفاع درجة الحرارة
- ١١- تحفظ الأطعمة في التلاجة

- لأن تبريد الطعام يبطئ من سرعة التفاعلات الكيميائية التي تحدثها البكتيريا والتي تسبب تلف الطعام
- ١٢- استخدام العوامل المساعدة في بعض التفاعلات الكيميائية لتغيير (زيادة أو خفض) سرعة التفاعلات الكيميائية
- ١٣- إضافة مسحوق ثاني أكسيد النجر إلى محلول فوق أكسيد الهيدروجين يولد تفاعلات المتصادمة
- لأن ثاني أكسيد النجر يعمل حفاز يزيد من سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين
- ١٤- إضافة قطعة من البطاطا إلى محلول فوق أكسيد الهيدروجين يزيد من سرعة تفككه
- لأن النيم لأوكسيد الذي تنتجه البطاطا يزيد من سرعة تفكك أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين

ماذا يحدث الحالات الآتية

- ١- تجربة (نفيت) المتفاعلات المستخدمة في التفاعل الكيميائي التي قطع نصفه
- تزداد مساحة السطح المعرض للتفاعل فتزداد سرعة التفاعل الكيميائي
- ٢- استبدال برادة الحديد بقطعة من الحديد في التفاعل الكيميائي
- تقل مساحة سطح الحدي المعرض للتفاعل فتقل سرعة التفاعل الكيميائي
- ٣- زيادة مساحة السطح المعرض لتفاعل بالنسبة بعدد الجزيئات المتفاعلة
- يزداد عدد الجزيئات المتفاعلة وبالتالي يزداد معدل التفاعل الكيميائي
- ٤- استبدال حمض الهيدروكلوريك المخفف بحمض هيدروكلوريك المركز عند تفاعله مع شريط المغنسيوم
- يزداد عدد التصادمات المحتملة بين الجزيئات فتزداد سرعة التفاعل الكيميائي
- رفع درجة حرارة المواد المتفاعلة





- يزداد عدد التصادمات المحتملة بين الجزيئات فتزداد سرعة التفاعل الكيميائي
- ٦- وضع قرصين من الفور أحدهما في كأس به ماء سخن والآخر به ماء بارد
- يحدث فوران ويكون الفوران الحادث في الماء الساخن أسرع من الفوران الحادث في الماء البارد
- ٧- مرك الطعام خاد... الحاجة بفترة طويلة
- تزداد سرعة التفاعلات الكيميائية التي تحدثها البكتيريا مما يسبب تلف الطعام
- ٨- إصلاحه عامل حفر... البتفاعل سريع
- ٩- إصلاحه مسحوق ثنائي أكسيد المنجبر إلى محلول فوق أكسيد الهيدروجين
- تزداد سرعة تفكك محلول فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين
- ١٠- وضع قطعة من... يبطأ في محلول فوق أكسيد الهيدروجين
- تزداد سرعة تفكك محلول فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين

المعادلات الكيميائية

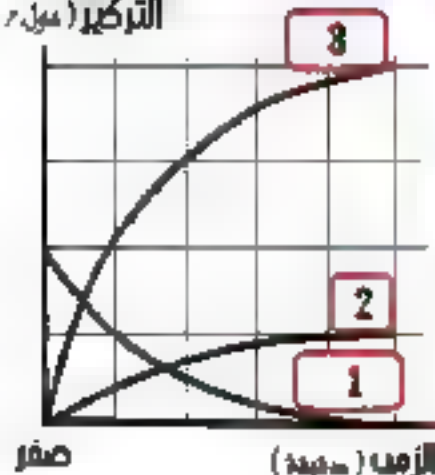
<p>تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كبريتات النحاس</p> $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu(OH)}_2 \downarrow$ <p>هيدروكسيد الصوديوم كبريتات النحاس هيدروكسيد النحاس كبريتات الصوديوم</p> <p>محلول أزرق محلول أزرق محلول عديم اللون محلول عديم اللون</p>	<p>الانحلال حامض أكسيد النيتروجين</p> $2\text{N}_2\text{O}_5 \longrightarrow 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$ <p>أكسيد النيتروجين ثاني أكسيد النيتروجين أكسجين</p>
<p>تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف</p> $\text{Fe} + 2\text{HCl} \xrightarrow{\text{مخفف}} \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ <p>حديد حمض الهيدروكلوريك كلوريد الحديد هيدروجين</p>	<p>تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف</p> $\text{Mg} + 2\text{HCl} \xrightarrow{\text{مخفف}} \text{MgCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ <p>مغنسيوم حمض الهيدروكلوريك كلوريد الماغنسيوم هيدروجين</p>

أهم المقارنات

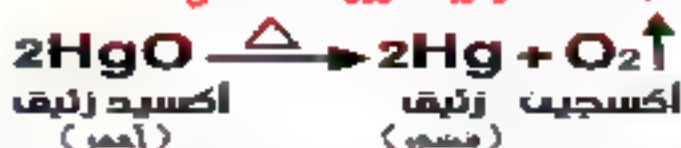
وجه المقارنة	المركبات الأيونية	المركبات التساهمية
سرعة التفاعل	سريعة في تفاعلاتها	بطيئة في تفاعلاتها
التفكك	تتفكك كلها عند ذوبانها في الماء إلى أيونات	لا تتفكك عند ذوبانها في الماء إلى أيونات
التفاعلات	تكون بين لأيونات وبعضها	تكون بين الجزيئات
أمثلة	تفاعل كلوريد الصوديوم مع نترات الفضة	تفاعل بين المركبات العضوية

أهم الاستنتاجات

التركيز (مول/لتر)



الشكل المعايير يوضح معدل الانحلال الحراري لأكسيد الزئبق
اكتب المعادلة الرمزية الموزونة الدالة على ذلك



استبدل الأرقام الموضحة على الشكل بالمواد التي تناسبها من المعادلة مع التفسير

١- HgO لأنه تمثل المادة المتفاعلة حيث يكون تركيزها في بداية التفاعل أكبر ما يمكن ١٠٠ في نهاية التفاعل أقل ما يمكن (صفر)

٢- O_2

٣- Hg لأنهما يمثلان المواد الناتجة حيث يكون تركيزهما في بداية التفاعل أقل ما يمكن (صفر) في نهاية التفاعل أكبر ما يمكن ١٠٠





من التفاعل التالي: اكتب عن الاسئلة



١- ما اسم الملح المتكون ؟ كبريتات الصوديوم



هيدروكسيد النحاس كبريتات الصوديوم
هيدروكسيد النحاس كبريتات الصوديوم
هيدروكسيد النحاس كبريتات الصوديوم
هيدروكسيد النحاس كبريتات الصوديوم

٢- كيف نعرف سرعة هذا التفاعل ؟

نقلص عمليا بمعدل "اكتفاء لون محلول كبريتات النحاس الأزرق وتكون راسب هيدروكسيد النحاس لا زرق

٣- ماذا يحدث عند تسخين الراسب المتكون ؟
يسحل إلى أكسيد نحاسي أبيض ويخرج الماء



بخار الماء أكسيد النحاس هيدروكسيد النحاس
(أزرق) (أبيض)

من الشكلين المقابلين: اكتب عن (الأنشطة)

١- ما نوع التفاعل ؟ تفاعل إحلال بسيط

عبر عن هذا التفاعل بمعادلة كيميائية موزونة



هيدروجين كلوريد الحديد: حمض الهيدروكلوريك حديد

٣- ما العامل المؤثر على سرعة هذا التفاعل ؟

مساحة سطح الحديد المعرض للتفاعل

ماذا يحدث عند استبدال الحديد بالنحاس ؟

لا يحدث تفاعل

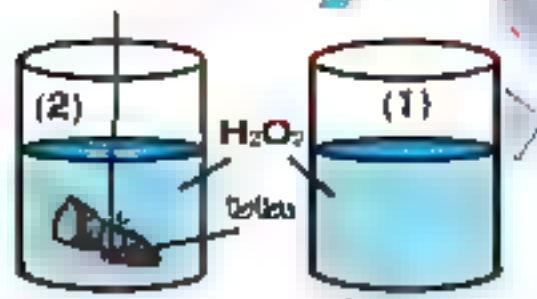
ذكر طريقتين يمكن بهما زيادة سرعة التفاعل لأنني :-

مكعب حديد + حمض الهيدروكلوريك المخفف = كلوريد الحديد + غاز الهيدروجين

الطريقة الأولى : باستخدام برادة الحديد بدلا من مكعب الحديد

الطريقة الثانية : باستخدام حمض الهيدروكلوريك المركز بدلا من حمض الهيدروكلوريك المخفف

في الشكل المقابل كأس بهما كعيتن متساويتين من فوق أكسيد الهيدروجين يحوى أحدهما على قطعة بطاطا



١- ما اسم الغاز الناتج من تلك فوق أكسيد الهيدروجين ؟

غاز الأكسجين

٢- كيف تكشف عن الغاز الناتج ؟

بتقريب عود ثقاب مشعل قريب ذلك توجهها

٣- في أي من الكعيتين تتصاعد فقاعات غاز أكثر ؟ مع تفسير جانبك ؟

في الكعيت (٢)

لأنه البطاطا على أنزيم الاوكسيداز الذي يزيد من سرعة تفاعل فوق أكسيد الهيدروجين





الوحدة السابعة الصفه الكهربيه واسسوط الإسعدي

الدخول الأول الخصائص الفيزيائية للتيار الكهربى

اكمل العبارات الآتية:

- ١ إذا وصل موصل على جهد كهربى بموصل آخر أقل جهد كهربى فإن انتقال الشحنت الكهربية ينوقف على وجود فرق في الجهد بينهما ولا ينوقف على كمية الشحنة في كل منهما
- ٢ عند توصيل موصلين متساويين فإن التيار الكهربى يسرى من الموصل لاعلى جهدا إلى الموصل الأقل جهدا.
- ٣ الفولت = جول / كولوم وهو وحدة قياس كل من فرق الجهد الكهربى و القوة الدافعة الكهربية
- ٤ تقدر كمية الكهربية بوحدة كولوم التي تكافى جول فولت أو أمبير ثانية
- ٥ تقاس شدة التيار بجهاز الأمبير ويرمز له بالرمز (A) ووحدة القياس الأمبير ويوصل على التوالى
- ٦ يقاس فرق الجهد والقوة الدافعة الكهربية بجهاز الفولتميتر ويرمز له بالرمز (V) ووحدة القياس الفولت ويوصل على انوازي
- ٧ تقاس المقاومة الكهربية بجهاز لاوميتر ووحدة القياس الاهم
- ٨ يوصل جهاز الفولتميتر على التوازي بطرفي الموصل لقياس فرق الجهد بين طرفيه أو يوصل بين قطبي المصدر الكهربى لقياس القوة الدافعة الكهربية للمصدر
- ٩ يستخدم جهاز الريوسات بمربق للتحكم في المقاومة عن طريق التحكم في طور السلك
- ١٠ كلما زاد طول سلك المقاومة المنقبضة المنمذج بدائرة كهربية نقل شدة التيار الكهربى المار فيها
- ١١ تتناسب شدة التيار الكهربى المار في موصل تناسباً عكسياً مع مقاومة هذا الموصل عند ثبوت فرق الجهد
- ١٢ تتناسب شدة التيار المار في موصل تناسباً طريباً مع فرق الجهد بين طرفيه عند ثبوت درجة الحرارة
- ١٣ إذا مر تيار كهربى شدته واحد أمبير خلال مقاومة كهربية مقدارها ٢٠ اهم ثم رانت شدة التيار في نفس المقاومة إلى ٢ أمبير فإن قيمة المقاومة لا تتغير

أهم المصطلحات العلمية

١	تدفق الشحنت الكهربية السالبة خلال مادة موصلة	التيار الكهربى
٢	كمية الكهربية "الشحنة الكهربية" المتدفقة عبر مقطع من موصل في زمن قدره ١ ثانية	شدة التيار الكهربى
٣	شدة التأثير الناتج عن مرور كمية من الكهربية مقدارها ١ كولوم عبر مقطع من موصل في زمن قدره ١ ثانية	الأمبير
٤	شدة التأثير الكهربى المار في موصل مقاومته ١ اهم عند فرق الجهد بين طرفيه ١ فولت	الأمبير
٥	كمية الكهربية المنقولة بتيار ثابت شدته ١ أمبير في زمن قدره ١ ثانية	الكولوم
٦	حالة الموصل الكهربية التي يبين انتقال الكهربية منه أو إليه إذا ما وصل بموصل آخر	الجهد الكهربى لموصل
٧	مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية مقدارها ١ كولوم بين طرفي موصل	فرق الجهد بين طرفي موصل
٨	النسبة بين الشغل المبذول وكمية الكهربية المارة بين نقطتين	فرق الجهد بين نقطتين
٩	فرق الجهد بين طرفي موصل عند شغل مقداره ١ جول لنقل كمية من الكهربية مقدارها ١ كولوم بين طرفيه	الفولت
١٠	فرق الجهد بين طرفي موصل مقاومته ١ اهم يمر خلاله تيار كهربى شدته ١ أمبير	الفولت
١١	فرق الجهد بين قطبي المصدر الكهربى في الدائرة الكهربية المفتوحة "لا يمر بها تيار كهربى"	القوة الدافعة الكهربية





المقاومة الكهربائية	١١	المعاملة التي يلحقها التيار الكهربائي أثناء سيره في الموصل
المقاومة الكهربائية	١٢	التمسك بين فرق الجهد بين طرفي موصل وشدة التيار الكهربائي المار به
المقاومة المتغيرة "الريوستات"	١٣	المقاومة التي يمكن تغيير قيمتها للتحكم في قيمة كل من شدة التيار وفرق الجهد في الاجزاء المختلفة من الدائرة الكهربائية
قانون أوم	١٤	تناسب شدة التيار الكهربائي المار في موصل تناسب طردي مع فرق الجهد بين طرفي هذا الموصل عند ثبوت درجة الحرارة
الأوم	١٥	مقاومة موصل كهربائي يسمح بمرور تيار كهربائي خلاله شدته ١ أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١ فولت
الأميتر	١٦	الجهاز المستخدم لقياس شدة التيار الكهربائي المار في موصل

هم التعليقات

- ١- يوصل لأمبير في الدائرة الكهربائية على التوالي؟ لقياس شدة التيار الكهربائي المار في الدائرة
- ٢- تتصل أجهزة الكمبيوتر في الشركات، الخرى بجهاز السددة الكهربائية غير المقطعة؟
• لإمدادها بالتيار الكهربائي عند الانقطاع المفاجئ للكهرباء
- ٣- انتقال الشحنات الكهربائية من موصل مشحون إلى موصل آخر مشحون؟ لوجود فرق في الجهد بينهما
- ٤- لا يسفل التيار الكهربائي من موصل جهده ٢ فولت إلى آخر جهده ٣ فولت؟
• لأن التيار الكهربائي يتدفق من الموصل ذو الجهد الأعلى إلى الموصل ذو الجهد الأقل وليس العكس
- ٥- لا يمر التيار الكهربائي عند توصيل موصلين مشحونين بهما نفس الجهد الكهربائي؟
• لأن انتقال الشحنات الكهربائية بين موصلين يتوقف على وجود فرق في الجهد الكهربائي بينهما
- ٦- يوصل الفوسميتر في اندارة الكهربائية على التوالي؟ لقياس فرق الجهد بين طرفي موصل
- ٧- يوصل طرفي الفولتميتر بقطبي البطارية في الدائرة الكهربائية المفتوحة؟ لقياس القوة الدافعة الكهربائية للبطارية
- ٨- يستلزم شحن الموبایل استخدام محوّل كهربائي؟
• لخفض الجهد الكهربائي للتيار المستخدم للحصول على الجهد المناسب لشحن الموبایل
- ٩- مرداد مقاومة الموصل الكهربائي بزيادة طوله؟ زيادة المعاملة التي يلحقها التيار الكهربائي أثناء سيره في الموصل
- ١٠- استخدام الريوستات (المقاومة المتغيرة) في بعض أدوات الكهرباء؟
• للتحكم في شدة التيار وفرق الجهد في الدائرة الكهربائية
- ١١- يمكن تغيير مقاومة الريوستات الممرق؟
• لا يمكن التغيير في طول السلك لتغير قيمة المقاومة ولكن في الدائرة الكهربائية
عن طريق تحريك الرالى المعدني وتغير طول السلك لتغير قيمة المقاومة ولكن في الدائرة الكهربائية
- ١٢- اد، رادت شدة التيار الكهربائي المار في مقاومة ١ فولت، الجهد بين طرفيه ١٠ فولت؟
• لأن فرق الجهد بين طرفي المقاومة يتناسب طردي مع شدة التيار المار فيها عند ثبوت درجة الحرارة

ما معنى أن

- شدة التيار الكهربائي امرار في موصل ٥ أمبير؟
• أي أن كمية الشحنة الكهربائية المتدفقة عبر مقطع من موصل في الثانية الواحدة = ٥ كولوم
- كمية الشحنة الكهربائية التي تمر عبر مصطف الموصل في الثانية الواحدة = ١ كولوم؟
• أي أن شدة التيار الكهربائي المار في الموصل = ١٠ أمبير
- فرق الجهد الكهربائي بين طرفي موصل ٢٠ فولت؟
• أي أن مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم بين طرفي هذا الموصل = ٢٠ جول
- الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم بين طرفي موصل = ٣٦ جول؟
• أي أن فرق الجهد بين طرفي هذا الموصل = ٣٦ فولت
- انقود الدافعة الكهربائية لبطارية سيارة ٩ فولت؟
• أي أن فرق الجهد الكهربائي بين قطبي البطارية في الدائرة الكهربائية المفتوحة = ٩ فولت





- ٦- مقاومة موصل ١٥ أوم؟ أي أن النسبة بين فرق الجهد بين طرفي هذا الموصل وشدة التيار المار فيه = ١٥ أوم
- ٧- موصل كهربائي فرق الجهد بين طرفيه ١٠ فولت ويمر به تيار شدته ٢ أمبير؟ أي أن مقاومة هذا الموصل = ٥ أوم
- ٨- شدة التيار المار في موصل مقاومته ٢ أوم يساوي ٦ أمبير؟ أي أن فرق الجهد بين طرفي هذا الموصل = ١٢ فولت
- ٩- فرق الجهد بين طرفي موصل مقاومته ٤ أوم يساوي ٨ فولت؟ أي أن شدة التيار المار في هذا الموصل = ٢ أمبير

ماذا يحدث الحالات الآتية

- ١- انعدام أو ضعف قوى التجاذب في البراء بين المواد والكرومات مستوى الطاقة الخارجية؟
 - تتحرر إلكترونات مستوى الطاقة الخارجي وتصبح المادة موصلة للتيار الكهربائي.
- ٢- زيادة كمية الشحنة الكهربائية للصف مع ثبات انحنى؟
 - تزداد شدة التيار الكهربائي للصف
- ٣- زيادة زمن سريان التيار الكهربائي للصف مع ثبات كمية الشحنة؟
 - تقل شدة التيار الكهربائي للصف
- ٤- زيادة كمية الشحنة الكهربائية التي تصل إلى الصف مع ثبات زمن سريانها إلى الصف؟
 - تزداد شدة التيار الكهربائي لأربعة أمثال قيمتها
- ٥- تلامس موصلين متشحونين وكان الجهد الكهربائي للموصل الأول على من الجهد الكهربائي للموصل الثاني؟
 - ينتقل التيار الكهربائي من الموصل الأول " الأعلى في الجهد " إلى الموصل الثاني " الأقل في الجهد "
- ٦- موصلان موصلين تهما نفس الجهد الكهربائي يملك موصل؟
 - لا يمر بينهما تيار كهربائي
- ٧- مقص الشغل المبذول لتوصيل مع ثبات كمية الشحنة؟
 - يقل فرق الجهد للصف
- ٨- مقص كمية الشحنة الكهربائية لتوصيل مع ثبات الشغل المبذول؟
 - يزداد فرق الجهد للصف
- ٩- زيادة انشغال الموصل بنشاط وتقل كمية الشحنة الكهربائية للصف؟
 - يزداد فرق الجهد لأربعة أمثال قيمته
- ١٠- زيادة طول سلك موصل (من حيث مقاومته الكهربائية)؟
 - تزداد المقاومة الكهربائية للسلك
- ١١- زيادة طول سلك الرابطينات المنطوق في دائرة كهربائية بالنسبة لشدة التيار الكهربائي؟
 - تقل شدة التيار الكهربائي لزيادة المقاومة
- ١٢- زيادة المعانعة التي يتلقاها التيار الكهربائي أثناء سريانه في موصل؟
 - تقل شدة التيار الكهربائي ويقل فرق الجهد بين طرفي الموصل
- ١٣- احتراق المقاومة في دائرة كهربائية بالمسبة بفرع ٤ أميتر ونقول تعبير المتصل على التوالي مع مصدر التيار الكهربائي؟
 - تصبح فرع ٤ أميتر (صفر) ويبقى تيار قراءة الفولتميتر كما هي
- ١٤- زيادة فرق الجهد بين طرفي موصل للصف؟
 - تزداد شدة التيار للصف
- ١٥- زيادة المقاومة الكهربائية للصف؟
 - تقل شدة التيار للصف

أهم المقارنات

وجه المقارنة	شدة التيار الكهربائي	فرق الجهد الكهربائي	المقاومة الكهربائية
التعريف	الكمية الكهربائية المتدفقة عبر مقطع من موصل في زمن قدره ١ ثانية	مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الشحنة مقدارها ١ كولوم بين طرفي هذا الموصل	الممانعة التي يلقاها التيار الكهربائي أثناء سريانه في موصل
جهاز القياس	الأميتر	الفولتميتر	الأميتر
وحدة القياس	الأمبير	الفولت	الأوم
انقلاص	ت = ك / ز أ ت = ج / م	ج = شغ / ك أ ج = م / ت	م = ج / ت
وجه المقارنة	الأمبير	الفولت	الأوم
التعريف	شدة التيار الناتج عن مرور كمية من الشحنة مقدارها ١ كولوم عبر مقطع من موصل في زمن قدره ١ ثانية	فرق الجهد بين طرفي موصل عند شغل مقداره ١ جول لنقل كمية من الشحنة مقدارها ١ كولوم بين طرفيه	مقاومة موصل كهربائي يسمح بمرور تيار كهربائي خلاله شدته ١ أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١ فولت
الكمية الفيزيائية التي يقاسها	شدة التيار الكهربائي	١- فرق الجهد بين طرفي موصل ٢- القوة الدافعة الكهربائية	المقاومة الكهربائية





وجه المقارنة	الأمبير	الفولتميتر
الاستخدام	قياس شدة التيار الكهربى المر فى الدائرة الكهربائية	١- يقيس فرق الجهد الكهربى بين طرفى موصل فى الدائرة الكهربائية المغلقة ٢- يقيس القوة الدافعة الكهربائية لمصدر كهربى فى الدائرة الكهربائية المفتوحة
وحدة القياس	الأمبير	الفولت
رمزه فى الدائرة الكهربائية		
طريقة التوصيل فى الدائرة الكهربائية	على التوالي	على التوازي

أهمية واستخدام

لامپتر	قياس شدة التيار الكهربى المر فى الدائرة الكهربائية
الفولتميتر	قياس فرق الجهد بين نقطتين أو بين طرفى موصل فى الدائرة الكهربائية المغلقة قياس القوة الدافعة الكهربائية لمصدر كهربى فى الدائرة الكهربائية المفتوحة
لامپتر	قياس شدة التيار الكهربى المر فى الدائرة الكهربائية
المقاومة المتغيرة	التحكم فى شدة التيار المر فى الدائرة الكهربائية وبالتالي التحكم فى فرق الجهد
المفتاح الكهربى	فتح وغلق الدائرة الكهربائية
انبطارية كهربية	مصدر التيار الكهربى فى الدائرة الكهربائية
المحول الكهربى	خفض أو رفع الجهد الكهربى للحصول على الجهد المناسب لتشغيل بعض لأجهزة الكهربائية

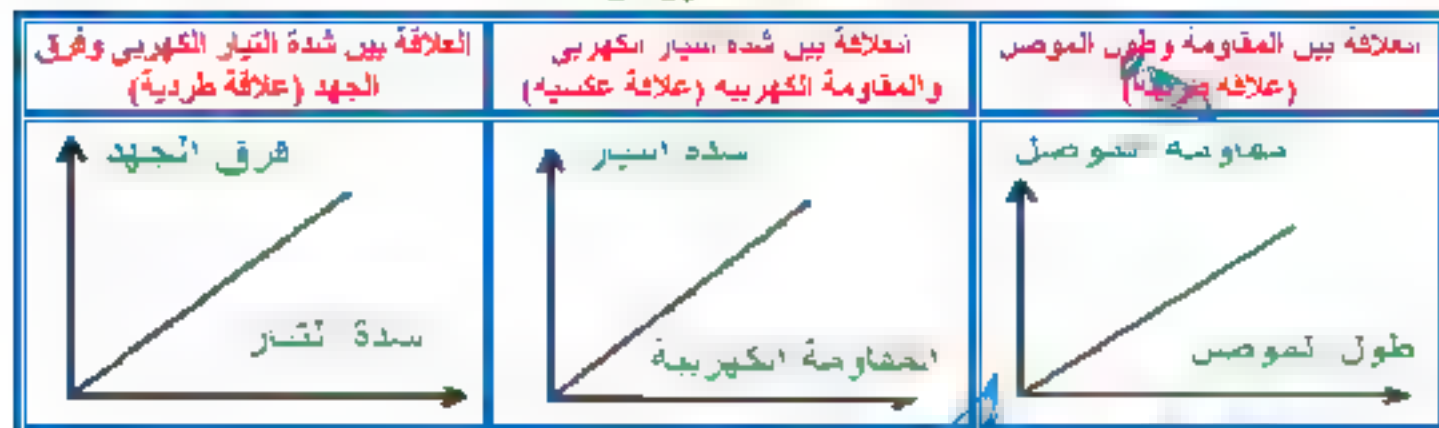
وحدات القياس

الوحدة المكافئة	وحدة القياس	الكمية الفيزيائية
كولوم / ثانية جول / فولت . ثانية فولت / اوم جول / كولوم . اوم	امبير	شدة التيار الكهربى
فولت . ثانية / اوم جول / كولوم	كولوم	كمية الكهربائية
جول / امبير . ثانية اوم . امبير اوم . كولوم / ثانية	فولت	فرق الجهد الكهربى القوة الدافعة الكهربائية
فولت . كولوم فولت . امبير . ثانية	جول	الشغل
فولت / امبير جول / كولوم . امبير فولت . ثانية / كولوم	اوم	المقاومة الكهربائية





العلاقات البيانية



هم القوانين



أهم الاستلزامات

- احسب شدة التيار الكهربى الناتج عن مرور كمية كهربيه مقدارها ٥٥٠ كولوم عبر مقطع موصل بعده نصف ساعة؟
 $٤٠٠ = ٥٤٠٠ \text{ كولوم} \quad \text{ج} = ١٨٠٠ = ٢/١ \times ٦٠ \times ٣ = \text{ز} \quad \text{ت} = ١٨٠٠ = \text{ك} / \text{ز} = ٣ \text{ أمبير}$
- احسب كمية الكهربيه بالكولوم الناتجة عن مرور تيار كهربى شدته ٨ أمبير لمدة ١٥ دقيقة؟
 $٨ = ٨ \text{ أمبير} \quad \text{ج} = ٩٠ = ٦٠ \times ١٥ = \text{ز} \quad \text{ك} = ٧٢٠٠ = ٩٠٠ \times ٨ = \text{ج} \times \text{ت} = ٧٢٠٠ \text{ كولوم}$
- احسب الزمن الذي تستغرقه كمية من الكهربيه مقدارها ١٠ كولوم بمرور عبر مقطع موصل ما في دائرة كهربيه المار بها تيار شدته ٥ أمبير؟
 $١٠ = ١٠ \text{ كولوم} \quad \text{ت} = ٥ = ٥ \text{ أمبير} \quad \text{ك} = ١٠ = ٥ \times ٢ = \text{ز} \quad \text{ز} = ٢ \text{ ث}$
- إذا كان مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة كهربيه مقدارها ٤٥٠ كولوم بين نقطتين ٩٠ فولت، احسب فرق الجهد؟
 $٤٥٠ = ٤٥٠ \text{ كولوم} \quad \text{شغ} = ٩٠ = ٩٠ \text{ جول} \quad \text{ج} = ٢٢٠ = ٤٥٠ / ٢ = ٢٢٠ \text{ فولت}$
- إذا كان فرق الجهد بين طرفي موصل يساوى ٣ فولت، احسب مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة كهربيه مقدارها ٥ كولوم بين طرفيه؟
 $٣ = ٣ \text{ فولت} \quad \text{ك} = ٥ = ٥ \text{ كولوم} \quad \text{شغ} = ١٥ = ٣ \times ٥ = \text{ج} \times \text{ك} = ١٥ \text{ جول}$
- إذا كان فرق الجهد بين طرفي موصل يساوى ١٥ فولت، احسب كمية الكهربيه المنقولة عده ببطارية المنصهر الكهربى شغل مقداره ٥١٠٠ جول؟
 $١٥ = ١٥ \text{ فولت} \quad \text{ك} = ١٥ = ١٥ \text{ كولوم} \quad \text{شغ} = ١٥٠ = ١٥ \times ١٠ = \text{ج} \times \text{ك} = ١٥٠ \text{ كولوم}$
- إذا كان فرق الجهد بين طرفي موصل ٥٠ فولت عند بذل شغل قدره ٢٠٠ جول لنقل كمية من الكهربيه بين طرفيه، احسب شدة سيار المار خلال مقطع من هذا الموصل في زمن قدره ٢ دقيقة؟
 $٥٠ = ٥٠ \text{ فولت} \quad \text{شغ} = ٢٠٠ = ٢٠٠ \text{ جول} \quad \text{ز} = ٢ = ٢ \text{ ث} \quad \text{ت} = ٤ = ٢ / ٥ = ٤ \text{ أمبير}$





احسب مقدار الشغل الكهربى المبذول لتحويل الكهرباء الى حرارة في سخان كهربى عند مرور تيار شدة ٣ أمبير لمدة ١٠ ثانية في معلومة السخان علما بان فرق الجهد ٤ فولت

$$\begin{aligned} \text{ت} &= 3 \text{ أمبير} & \text{ز} &= 10 \text{ ثا} & \text{ج} &= 4 \text{ فولت} \\ \text{ك} &= \text{ت} \times \text{ز} = 3 \times 10 = 30 \text{ كولوم} \\ \text{شغ} &= \text{ك} \times \text{ج} = 30 \times 4 = 120 \text{ جول} \end{aligned}$$

احسب الشغل المبذول لتسخين شحنة كهربية مقدارها ٢٠ كولوم عبر مقطع من وصل فرق الجهد ٥٠ فولت

$$\begin{aligned} \text{ك} &= 20 \text{ كولوم} & \text{ج} &= 50 \text{ فولت} \\ \text{شغ} &= \text{ك} \times \text{ج} = 20 \times 50 = 1000 \text{ جول} \end{aligned}$$

احسب فرق الجهد بين طرفي جهاز كهربى مقاومته ٣٠ أوم وشدة التيار المار فيه ١٠ أمبير

$$\begin{aligned} \text{م} &= 30 \text{ أوم} & \text{ت} &= 10 \text{ فولت} \\ \text{ج} &= \text{م} \times \text{ت} = 30 \times 10 = 300 \text{ فولت} \end{aligned}$$

احسب مقاومة ملفك فرق الجهد بين طرفيه ٤ فولت عند مرور فيه شحنة كهربية مقدارها ٦ كولوم لمدة ٣ ثانية

$$\begin{aligned} \text{ج} &= 4 \text{ فولت} & \text{ك} &= 6 \text{ كولوم} & \text{ز} &= 3 \text{ ثا} \\ \text{ت} &= \text{ك} / \text{ز} = 6 / 3 = 2 \text{ أمبير} & \text{م} &= \text{ج} / \text{ت} = 4 / 2 = 2 \text{ أوم} \end{aligned}$$

موصل مقاومته ٢٢ أوم وكمية الكهرباء المتدفقة خلاله في الثانية الواحدة ١٠ كولوم احسب فرق الجهد بين طرفيه

$$\begin{aligned} \text{م} &= 22 \text{ أوم} & \text{ك} &= 10 \text{ كولوم} \\ \text{ت} &= \text{ك} / \text{ز} = 10 / 1 = 10 \text{ أمبير} \\ \text{ج} &= \text{م} \times \text{ت} = 22 \times 10 = 220 \text{ فولت} \end{aligned}$$

احسب مقاومة موصل فرق الجهد بين طرفيه ٥٠ فولت عند بذل شغل قدره ٣٠٠٠ جول لنقل كمية من الكهرباء خلاله لمدة دقيقتين

$$\begin{aligned} \text{ج} &= 50 \text{ فولت} & \text{شغ} &= 3000 \text{ جول} \\ \text{ك} &= \text{شغ} / \text{ج} = 3000 / 50 = 60 \text{ كولوم} \\ \text{م} &= \text{ج} / \text{ت} = 50 / 0.5 = 100 \text{ أوم} \end{aligned}$$

احسب كمية انكهربية المارة في موصل كهربى مقاومته ٢٢٠٠ أوم لمدة دقيقتين عند توصيله بمصدر جهده ٢٢٠ فولت

$$\begin{aligned} \text{م} &= 2200 \text{ أوم} & \text{ز} &= 60 \times 2 = 120 \text{ ثا} & \text{ج} &= 220 \text{ فولت} \\ \text{ت} &= \text{ج} / \text{م} = 2200 / 2200 = 1 \text{ أمبير} \\ \text{ك} &= \text{ت} \times \text{ز} = 1 \times 120 = 120 \text{ كولوم} \end{aligned}$$

إذا لم يبد شغل قدره ٢٠ جول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ٤٠ كولوم خلال مقاومته ١٠ أوم احسب شدة التيار

$$\begin{aligned} \text{شغ} &= 20 \text{ جول} & \text{ك} &= 40 \text{ كولوم} \\ \text{ج} &= \text{شغ} / \text{ك} = 20 / 40 = 0.5 \text{ فولت} \\ \text{ت} &= \text{ج} / \text{م} = 0.5 / 10 = 0.05 \text{ أمبير} \end{aligned}$$

إذا كان فرق الجهد بين طرفي موصل ٢٤ فولت وشدة التيار المار خلاله ٢ أمبير عكم تكون شدة التيار المار في الموصل ؟

إذا تم توصيله بطرفي مصدر كهربى جهده ١٨ فولت

$$\begin{aligned} \text{ج} &= 24 \text{ فولت} & \text{ت} &= 2 \text{ أمبير} \\ \text{م} &= \text{ج} / \text{ت} = 24 / 2 = 12 \text{ أوم} \\ \text{ت} &= \text{ج} / \text{م} = 18 / 12 = 1.5 \text{ أمبير} \end{aligned}$$

إذا مر تيار كهربى شدته ٠.٢ أمبير خلال سخان كهربى وكان فرق انجهد بين طرفيه ٢٠٠ فولت احسب المقاومة

$$\begin{aligned} \text{ت} &= 0.2 \text{ أمبير} & \text{ج} &= 200 \text{ فولت} \\ \text{م} &= \text{ج} / \text{ت} = 200 / 0.2 = 1000 \text{ أوم} \\ \text{ج} &= \text{م} \times \text{ت} = 1000 \times 0.2 = 200 \text{ فولت} \end{aligned}$$

احسب مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم بين طرفي موصل مقاومته ٢٠ أوم وشدة التيار المار فيه ٢ أمبير

$$\begin{aligned} \text{ك} &= 1 \text{ كولوم} & \text{م} &= 20 \text{ أوم} & \text{ت} &= 2 \text{ أمبير} \\ \text{ج} &= \text{م} \times \text{ت} = 20 \times 2 = 40 \text{ فولت} \\ \text{شغ} &= \text{ك} \times \text{ج} = 1 \times 40 = 40 \text{ جول} \end{aligned}$$





في الشكل المعطى

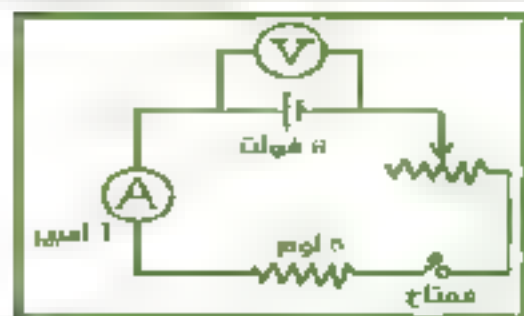


١- قيمة المقاومة (م) $\text{ج} = \text{ت} = 10 / 2.20 = 4.5 \text{ أوم}$

٢- كمية الكهرباء المارة في الدارة خلال دقيقة واحد
 $ز = 10 \times 1 = 10$

ك = ت \times ز = $10 \times 10 = 100$ كولوم

في الشكل المعطى



١- فرق الجهد بين طرفي المقاومة

$\text{ج} = \text{م} \times \text{ت} = 6 \times 1 = 6 \text{ فولت}$

٢- قراءة الفولتميتر والفتاح مفتوح 6 فولت

في الدارة انكهربية المقاطعة

إذا كانت كمية الكهرباء المارة خلال ربع كهره 60 نقطة هي 30 كولوم احسب

١- قراءة الأميتر $\text{ت} = \text{ك} / \text{ر} = 30 / 0.5 = 60$ أمبير

٢- قراءة الفولتميتر = 2 فولت

٣- مقاومة السلك $\text{م} = \text{ج} = \text{ت} = 2 = 0.5 \text{ أوم}$

في الشكل المعطى : - اكتب ما تشير اليه لأرقام

١- عمود كهربى ٢- مفتاح كهربى مطلق

ب- إذا استبدلت المقاومة (١ ب) بمقاومة أخرى أكبر كفى الطول

كمادا يحدث نقر ٥٠ لامپتر

تقل قراءة الأميتر (لزيادة المقاومة بزيادة طول السلك)

ج- هل تصلح هذه الدائرة لتدقيق قانون أوم ؟ ولماذا ؟

لا تصلح لعدم وجود ريوسات

في الشكل المعطى

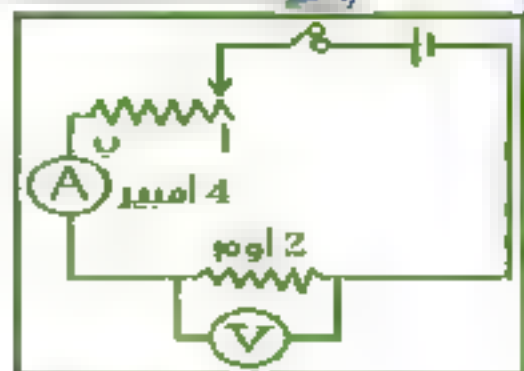
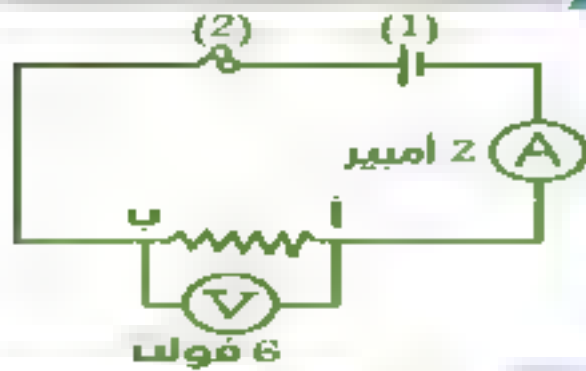
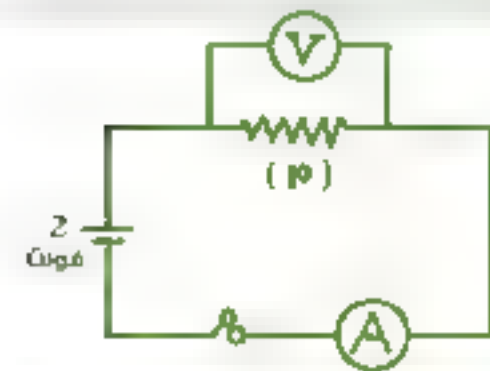
١- احسب قراءة الفولتميتر

$\text{ج} = \text{م} \times \text{ت} = 4 \times 2 = 8 \text{ فولت}$

ب - وضح أثر تحريك الزلاق الريوسات من النقطة (د) الى النقطة (ب)

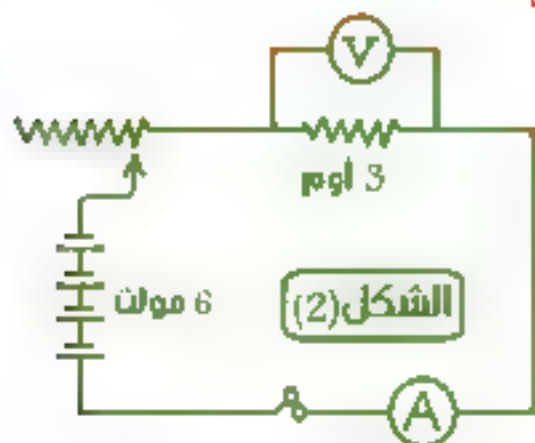
على قراءة الأميتر وماذا تستنتج من ذلك ؟

تزداد قراءة الأميتر





قارب بين غر عني الفولتميتر في الدائرتين الكهربيتين التاليتين مع التعليل



قراءة الفولتميتر في الدائرة (١) أقل مما في الدائرة (٢) لزيادة طول سلك الريوستات المدمج بالدائرة مما يترتب عليه زيادة المقاومة وبالتالي انخفاض قيمة كل من شدة التيار وقرق الجهد

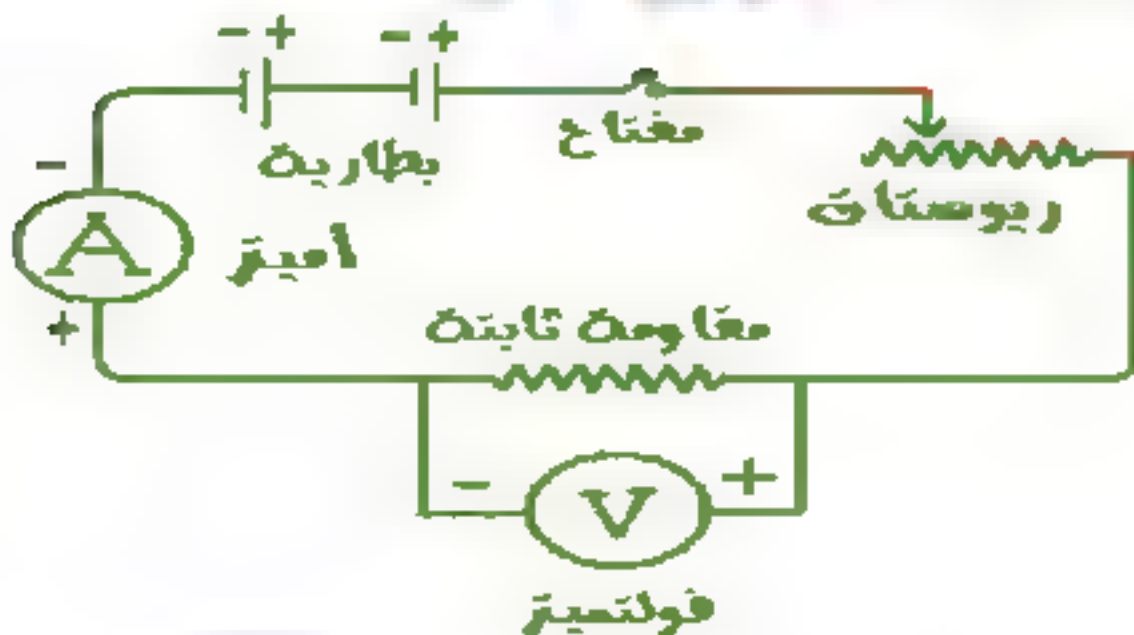
في الشكل انمضبي

ا- احسب قراءة الأميتر

$$I = \frac{E}{R} = \frac{6}{3} = 2 \text{ أمبير}$$

ب - ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند استبدال المقاومة بخري ٣ أوم؟
تقل قراءة الأميتر

وصح بالرسم الدائرة انكهربية التي تحقق قاتوب نوم عصب





الدرس الثاني التيار الكهربى والأعمدة الكهربائية

اكمل العبارات الآتية:

- ١ يمكن الحصول على التيار الكهربى من مصدرين هما المولدات الكهربائية و الخلايا الكهروكيميائية
- ٢ من أمثلة الخلايا الكهروكيميائية الأعمدة الجافة و البصاريات
- ٣ فى الخلية الكهروكيميائية تتحول الطاقة كيميائية إلى طاقة كهربائية وينتج تيار مستمر
- ٤ فى المولد الكهربى (المحرك) تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية
- ٥ تنتج الأعمدة الكهربائية تيار مستمر بينما تنتج المولدات تيار متردد
- ٦ يمكن نقل التيار المستمر لمسافات قصيرة فقط بينما يمكن نقل التيار المتردد لمسافات كبيرة أو بعيدة
- ٧ يستخدم التيار المستمر فى تطبيقات إضاءة كهربائية بينما يستخدم التيار المتردد فى إدارة المعامل و الشوارع و إدارة
- ٨ لايات فى المصباح
- ٩ يمكن تحويل التيار المتردد إلى تيار مستمر يستخدم فى إضاءة كهربائية
- ١٠ التيار المستمر هو تيار ثابت الشدة و الاتجاه بينما التيار المتردد متغير الشدة و الاتجاه
- ١١ عند توصيل عدة أعمدة متماثلة على التوالي فإن فى البطارية = $U \times n$ فى للعمود الواحد بينما عند توصيلهم على التوازي فإن فى البطارية = فى للعمود الواحد

أهم المصطلحات العلمية

١	خلايا تتحول فيها الطاقة الكيميائية إلى كهربائية	خلايا كهروكيميائية
٢	أجهزة تتحول فيها الطاقة الحركية إلى كهربائية	المولدات الكهربائية
٣	تيار كهربى ثابت الشدة يمرى فى اتجاه واحد فقط فى الدوائر الكهربائية	تيار مستمر
٤	تيار كهربى ثابت الشدة موجه فى الاتجاه	تيار مستمر
٥	تيار متغير الشدة يمرى فى اتجاهين متعاكسين فى الدوائر الكهربائية	تيار متردد
٦	تيار كهربى يمكن نقله لمسافات بعيدة عبر الأسلاك	تيار متردد
٧	تيار كهربى ينتج من تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية بواسطة الدينامو	تيار متردد
٨	عمودين أو أكثر متصلين معاً بطريقة ما فى الدوائر الكهربائية	البطارية
٩	طريقة مستخدمة فى توصيل الأعمدة الكهربائية للحصول على أكبر قوة دافعة كهربائية	التوصيل على التوالي
١٠	طريقة مستخدمة فى توصيل الأعمدة الكهربائية للحصول على أقل قوة دافعة كهربائية	التوصيل على التوازي

هم التعليلات

- ١ مسمية انخلاب الكهروكيميائية بهذا الاسم بطريقه السهله خليه كهروكيميائية
- لانها خلايا تتحول فيها الطاقة الكيميائية إلى كهربائية
- ٢ سنبسكو أهمية كبرى فى تشغيل المصانع لانها تحول الطاقة الحركية إلى كهربائية بنقلها منها فى تشغيل الأجهزة والإضاءة
- ٣ التيار الناتج من المولد الكهربى يعرف بالتيار المتردد لانها متغير الشدة والاتجاه
- ٤ يعصب استخدام تيار المتردد عن التيار المستمر لانها يمكن نقله الى مسافات طويلة ويمكن تحويله الى تيار مستمر
- ٥ موصى بعض الأعمدة الكهربائية فى الدارة على التوالي للحصول على أكبر قوة دافعة كهربائية
- ٦ موصى بعض الأعمدة الكهربائية فى الدارة على التوازي للحصول على أقل قوة دافعة كهربائية
- ٧ القوة الدافعة الكهربائية للبطارية الموصلة عمدها على التوالي أكبر من الموصلة عمدها على التوازي
- القوة الدافعة الكهربائية للبطارية فى حالة التوصيل على التوالي = مجموع القوة الدافعة الكهربائية للأعمدة بينما القوة الدافعة الكهربائية للبطارية فى حالة التوصيل على التوازي = القوة الدافعة الكهربائية للعمود الواحد
- ٨ معص البطارية المتصلة عمدها على التوازي معص للعمود الواحد
- لان القوة الدافعة الكهربائية للبطارية فى حالة التوصيل على التوازي تمسوى القوة الدافعة الكهربائية للعمود الواحد





ماذا يحدث الحالات الآتية


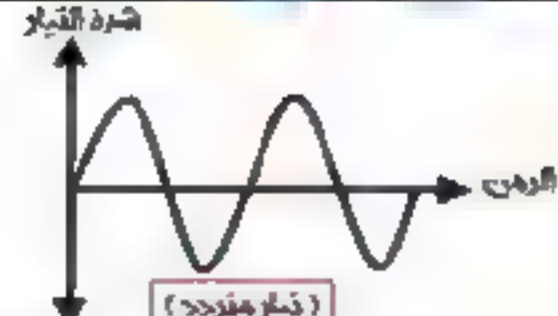
- ١- اسباب الالكترونات في اتجاه واحد في الدائرة الكهربائية؟
- ٢- اسباب الالكترونات في اتجاهين متضادين في الدائرة الكهربائية؟
- ٣- زيادة الأعداد الكهربائية، انعكاسه على التوازي بالنسبة لقوة الدافعة الكهربائية لبطارية؟
 - تزداد القوة الدافعة الكهربائية للبطارية
- ٤- زيادة الأعداد الكهربائية المتصلة على التوالي بالنسبة لقوة الدافعة الكهربائية لبطارية؟
 - تظل قيمة القوة الدافعة الكهربائية للبطارية كما هي

أهمية واستخدام

تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية وتنتج تياراً مستمراً	الخلايا الكهروكيميائية (الأعداد الكهربائية)
تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية وتنتج تياراً متردداً	المولدات الكهربائية (التيار المتردد)
عملية إطفاء الكهرباء وتشغيل بعض الأجهزة الكهربائية	التيار الكهربائي المستمر
إنارة المنازل والشوارع وتشغيل الأجهزة الكهربائية	التيار الكهربائي المتردد
الحصول على أكبر قوة دافعة كهربائية	التوصيل على التوالي
الحصول على أقل قوة دافعة كهربائية	التوصيل على التوازي

أهم المقارنات

وجه المقارنة	خلايا كهروكيميائية	مولدات كهربائية
المعرف	أجهزة تتحول فيها الطاقة الكيميائية إلى كهربائية	أجهزة تتحول فيها الطاقة الحركية إلى كهربائية
التيار الناتج	تيار كهربائي مستمر	تيار كهربائي متردد
أمثلة	"الأعداد الجافة"، البطاريات	"الدينامو"، مولد كهربائي
شكل		
توصيف		

وجه المقارنة	التيار المستمر	التيار المتردد
المصدر	الخلايا الكهروكيميائية "العمود الجاف"	المولدات الكهربائية "الدينامو"
أنشده	ثابت الشدة	متغير الشدة
الاتجاه	ثابت في اتجاه واحد	متغير في اتجاهين متعاكسين
النقل	يمكن نقله لمسافات قصيرة فقط	يمكن نقله لمسافات قصيرة أو طويلة
الاستخدام	١- عمليات إطفاء الكهرباء ٢- تشغيل بعض الأجهزة الكهربائية	١- إنارة المنازل والشوارع وتشغيل المصانع ٢- تشغيل الأجهزة الكهربائية
تحويل كل	لا يمكن تحويله لتيار متردد	يمكن تحويله لتيار مستمر
مفهوم للآخر		
التعديل الإلكتروني	 (تيار مستمر)	 (تيار متردد)

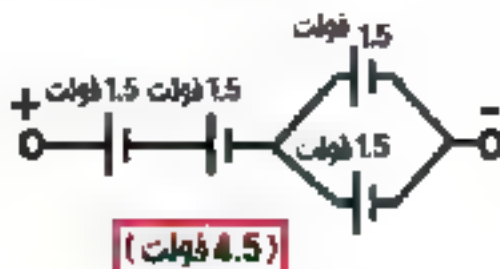
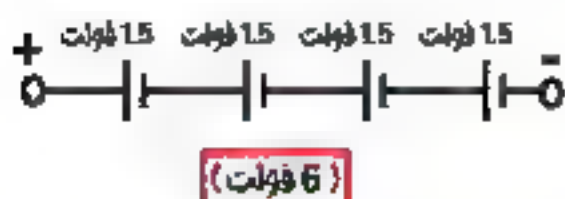
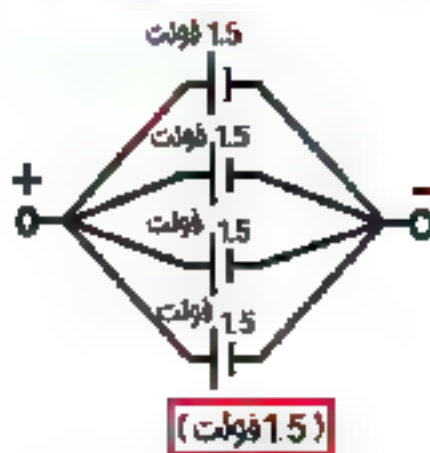
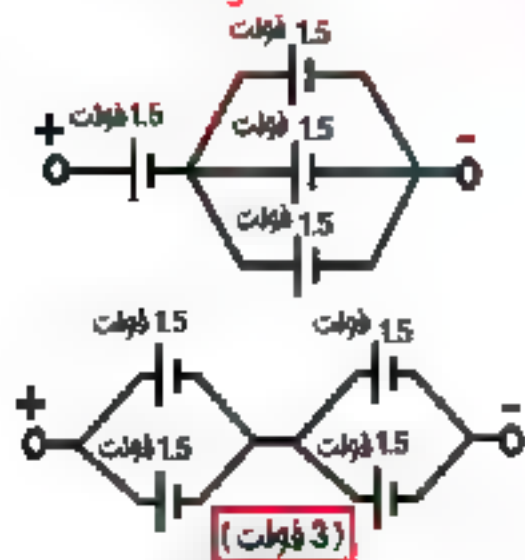




وجه المقارنة	التوصيل على التوالي	التوصيل على التوازي
فكره التوصيل	يوصل القطب الموجب للعمود الأول بالقطب السالب للعمود الثاني والموجب للعمود الثاني بالقطب السالب للعمود الثالث	توصل الأقطاب السالبة كلها مع كقطب سالب والأقطاب الموجبة كلها مع كقطب موجب
قطبي البطارية	القطب السالب للعمود الأول والقطب الموجب للعمود الأخير	طرف موجب واحد وطرف سالب واحد
العنود المستخدمة	ق للبطارية = ق للعمود الواحد \times ن	ق للبطارية = ق للعمود الواحد
الشكل الموصحي		
يمثل لعمود الكهرسي في الرسم بخطين مستقيمان متوازيان لأطول "الموجب" وأقصر "السالب"		

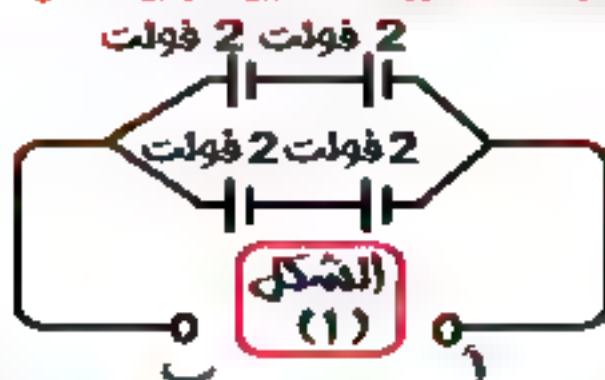
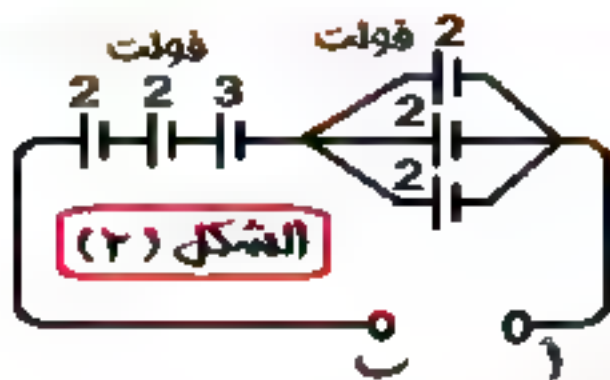
اهم الأمثلة

كيفية توصيل أربعة أعمدة كهربية مماثلة بالقوة (مقاومة كهربية) لكل منها ١.٥ فولت للحصول على بطارية ق. د. ك الكلية لها ١.٥ فولت بـ ٣ فولت (بطريقتين) جـ ١.٥ فولت





احسب نفوذ الدافعة الكهربائية الكلية بين الطرفين أ، ب في



في البطارية = في للأعمدة المتصلة على التوازي + في للأعمدة المتصلة على التوالي

في الشكل ١ في للبطارية = ٢ + ٢ = ٤ فولت

في الشكل ٢ في للبطارية = ٢ + ٢ + ٣ = ٧ فولت

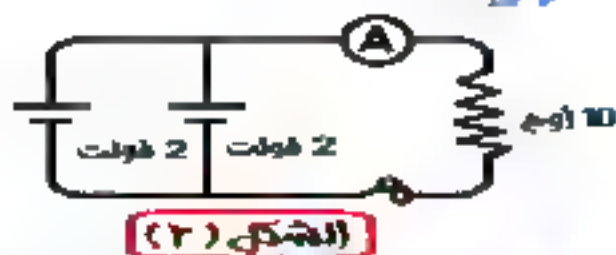
كيفية توصيل ٤ عمدة كهربائية نفوذ الدافعة الكهربائية لكي منها ١ ٢ فولت للحصول على بطارية في د. ك. لها

بداية ٢ فولت (بطريقتين)

الطريقة ١ فولت



احسب قراءة الأميتر في كل من الدائرتين



قراءة الأميتر (ت) = ج (في للبطارية) / R

في الشكل ١ ت = ٤ / ١٠ = ٠.٤ أمبير

في الشكل ٢ ت = ٢ / ١٠ = ٠.٢ أمبير

في الدائرة الكهربائية انعكاسة أوجد قراءة الأميتر

١ - عندما يكون الفتح مفتوح

صفر (لعدم مرور تيار كهربائي)

ب - عندما يكون الفتح مغلق

= ج (في للبطارية) / R = ٢ / ٤ + ٢ = ٠.٣ أمبير



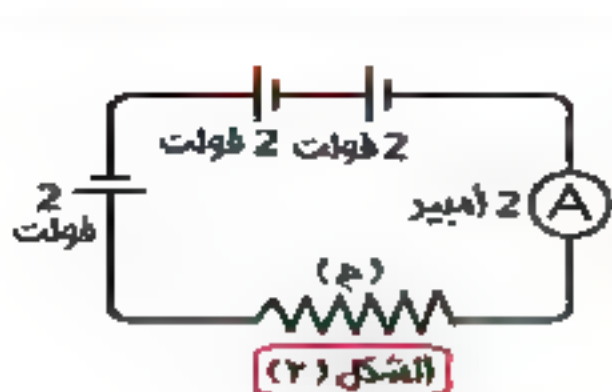


بطارية مكونة من ثلاثة اعمده القوة الدافعة الكهربائية بكل عمود منها ٢ فولت بحسب القود الدافعة الكهربائية اد وصفت اعمتها ١- على التوالي ٢- على التوازي

١- على التوالي : ق للبطارية = ق للعمود الواحد \times ن "عدد الأعمدة" $= ٢ \times ٣ = ٦$ فولت

٢- على التوازي : ق للبطارية = ق للعمود الواحد $= ٢$ فولت

في الدائرتين الكهربيتين سائنين احسب قيمة المقاومة



في الدائرة (١) $ج = م = ٢$ $٢ \times ٢ = ٤$ $٢ = ٢$ $٢ = ٢$ $٢ = ٢$

في الدائرة (٢) $ج = م = ٢$ $٢ \times ٢ = ٤$ $٢ = ٢$ $٢ = ٢$ $٢ = ٢$

من الدائره الكهربيه المعقوله اذا كانت كليه الكهربيه التي تمر في الدائرة الكهربيه خلال ٥٠ ثانيه هي ٢٥ كولوم اوجد :-

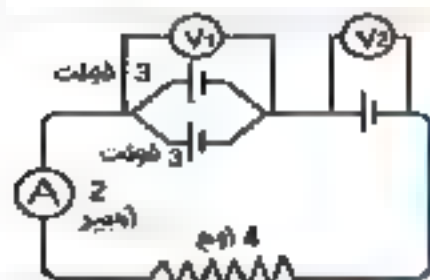


١- قرءه الاميتر = ٥٠ $٢٥ = ٥٠$ $٢٥ = ٥٠$ $٢٥ = ٥٠$

ب - قرءه الفولتميتر = ٥٠ $٢٥ = ٥٠$ $٢٥ = ٥٠$ $٢٥ = ٥٠$

ج - قيمة المقاومة = ٣ $٢ = ٣$ $٢ = ٣$ $٢ = ٣$ $٢ = ٣$

من الشكل المقابل احسب انقوه الدافعة الكهربيه التي يقرأها



١ - الفولتميتر (١) $= ٣$ فولت

٢ - الفولتميتر (٢) $=$

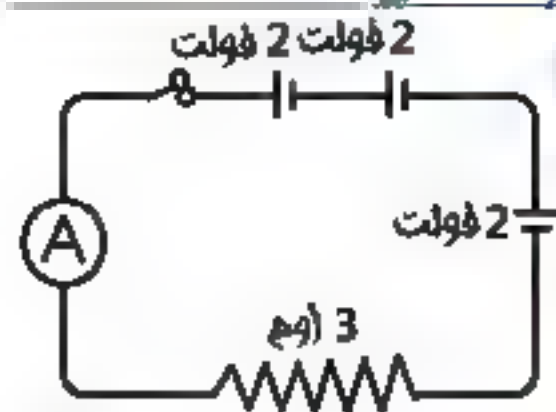
القوة الدافعة الكهربيه الكلية (١) $= ٢ \times ٣ = ٦$ فولت

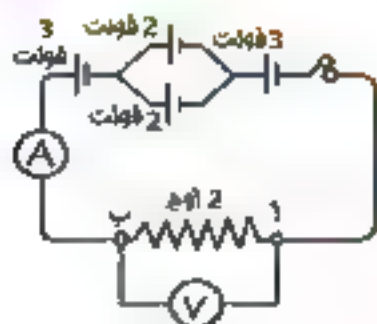
من الدائرة الكهربيه المعقوله

١- اوجد (ق . د . ك) للبطارية : ق للبطارية $= ٢ \times ٣ = ٦$ فولت

ب - اوجد قرءه الاميتر $٢ = ٣ / ٦ = ٢$ امبير

ج - ما الاجهزه التي نقترح اضافتها بهذه الدائرة لتحقيق قانون اوم على ريوستات ، فولتميتر يوصل على التوازي مع المقاومة الثابتة





في الشكل المعدل احسب
فرق الجهد (ج) $= 2 + 2 + 2 = 8$ فولت

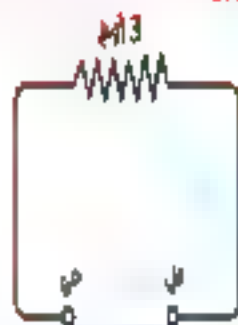
قراء لامير (ب) $= 8 / 4 = 2$ أمبير

ب - مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء بين النقطتين (١) و (ب) خلال ثقيقتين

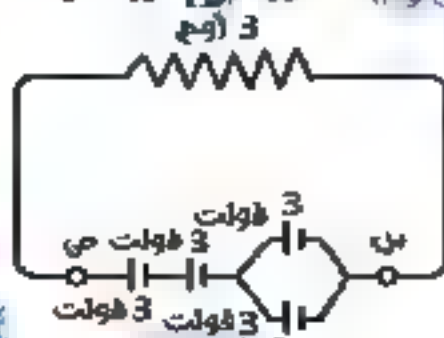
كمية الكهرباء (ك) = شدة التيار (ت) \times الزمن (ز) $= (2 \times 60) \times 2 = 240$ كولوم

الشغل المبذول (مغ) = فرق الجهد (ج) \times كمية الكهرباء (ك) $= 8 \times 240 = 1920$ جول

إذا كن لديك أربعة بطاريات كهربائية القوة الدافعة الكهربائية لكل منها 3 فولت وصحح بالرسم التخطيطي طريقة توصيلها مع بين النقطتين (١) و (ب) للحصول على تيار شدته 4 احسب ثم حسب كمية الكهرباء التي يمر عبر المعلومه في نصف دقيقة



الإجابة : فرق الجهد (ج) = المقاومة (م) \times شدة التيار (ت) $= 3 \times 4 = 12$ فولت
فيتم توصيل الأعمدة معاً كما يتراكم للحصول على بطارية القوة الدافعة الكهربائية لها = 9 فولت



كمية الكهرباء (ك) = شدة التيار (ت) \times الزمن (ز) $= (2 \times 60) \times 2 = 240$ كولوم

الشكل المقابيل يمثل ثلاثة أعمدة القوة الدافعة الكهربائية لكل منها 3 فولت ما نوع توصيل الأعمدة؟
توصيل على التوالي





درس الثا النشاط الإشعاعي والطاقة الكهربائية

اكمل العبارات الآتية

- ١ يرجع اكتشاف ظاهرة النشاط الإشعاعي إلى العالم هري بيكوري حيث اكتشف انبعث اشعة غير منظورة من عنصر اليورانيوم
- ٢ تحول أنوية ذرات العناصر المشعة إلى أنوية ذرات عناصر أخرى أكثر استقراراً غير يعرف بظاهرة النشاط الإشعاعي
- ٣ من أمثلة العناصر المشعة اليورانيوم و السيريوم و الروبيديوم
- ٤ تستخدم الطاقة النووية في الطب في تشخيص و علاج بعض الأمراض
- ٥ تستخدم الإشعاعات النووية في مجال الزراعة في نقصاء على آفات الررية و تحسين سلال بعض النباتات
- ٦ تدار التصوير التي تصل إلى القمر ونجوب الفضاء بواسطة الوقود النووي
- ٧ تستخدم الطاقة الحرارية الناتجة من المفاعلات النووية في تسخين ماء حتى الغليان واستخدام بخار الماء الناتج في إدارة توربينات الكهرباء
- ٨ تستخدم الطاقة النووية في تحويل الرمال إلى شرايح السيليكون المستخدمة في تصنيع بعض أجزاء الكمبيوتر
- ٩ تستخدم الطاقة النووية في مجال التقنية من البرور و تعبئة الجوفية
- ١٠ التعرض للإشعاع بجرعات عالية يدمر بكتريا العظم و الصلابة و أنسجة العضوية بينما التعرض لجرعات إشعاعية صغيرة لمدة أشهر يؤدي إلى ظهور تأثيرات بدنية و وراثية و خلوية
- ١١ يعتبر هيموجلوبين الدم والمعمول عن نقل الأكسجين إلى خلايا الجسم
- ١٢ الحد الأقصى للجرعة المسموعة للعاملين في مجال الإشعاع هو ٢٠ مللي سيفرت في العام الواحد
- ١٣ الحد الأقصى للجرعة المسموعة للجمهور هو ١ مللي سيفرت في العام الواحد
- ١٤ تدهى النفايات ذات الإشعاعات الضعيفة والمتوسطة في باطن الأرض محاطة بالصخور أو الأسمنت
- ١٥ تدهى النفايات المشعة بعيدة المدى عن محوري البيئة الجوية وعن المناطق المعرضة لحدوث انزلال
- ١٦ وصف العالمين ألفريد المصري علي مصطفى مشرقة بأنه من أعظم علماء الفيزياء في العالم وببيت على نظريته أسس صناعة القبيلة النووية

أهم المصطلحات العلمية

١	القوى اللازمة لربط مكونات النواة ببعضها	قوى الترابط النووي
٢	عناصر تحتوي أنوية على عدد من البروتونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها	العناصر المشعة الطبيعية
٣	تحول تلقائي لأنوية ذرات بعض العناصر المشعة الموجودة في الطبيعة كالمحولة للوصول إلى تركيب أكثر استقراراً	ظاهرة النشاط الإشعاعي "النشاط الإشعاعي الطبيعي"
٤	الإشعاع أو الطاقة النووية المطلق من التفاعلات النووية التي يمكن التحكم فيها وتجرى في المفاعلات النووية	النشاط الإشعاعي الصناعي
٥	ارتفاع كمية الإشعاعات النووية وزيادة نوعيتها في البيئة المحيطة بها	التلوث الإشعاعي
٦	زيادة كمية الإشعاع النووي في البيئة عن الحد الأقصى الآمن الذي يتحمله الإنسان	التلوث الإشعاعي
٧	التغيرات التي تطرأ على جسم الكائن الحي نتيجة التعرض للإشعاعات النووية	التأثيرات البدنية سنوياً الإشعاعي
٨	التغيرات التي تحدث في تركيب الكروموسومات الجسدية للأبناء مما يؤدي إلى ولادة أطفال غير عاديين (مشوهين)	تأثيرات الوراثية لتلوث الإشعاعي
٩	التغيرات التي تحدث في تركيب الخلايا مثل حدوث تغير التركيب الكيميائي لهيموجلوبين الدم فيصبح غير قادر على حمل الأكسجين	التأثيرات الخلوية لتلوث الإشعاعي
١٠	الوحدة النووية لقياس الإشعاع النووي الممتص بواسطة الجسم الحي	السيفرت
١١	مخزن الطاقة في الذرة	النواة
١٢	مفاعل نووي روسي انفجر عام ١٩٨٦ م مسبباً تلوث إشعاعي صخم	مفاعل تشيرنوبل





هم التعليقات

- ١- مصدر الهواء مخرب للطاقة
- ٢- رباط مكونات المادة ببعضها
- ٣- مصدر قوة الترابط النووي التي تتغلب على قوى التناثر بين البروتونات الموجبة وبعضها
- ٤- مصدر قوة الترابط النووي التي تتغلب على قوى التناثر بين البروتونات الموجبة وبعضها
- ٥- يخلق على بعض العناصر اسم العناصر المشعة
- ٦- بصورة تلقائية نتيجة احتواء أنويتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها
- ٧- نوية العناصر المشعة هي مستقرة
- ٨- يبعث ما فيها من طاقة لمدة نتيجة لاحتوائها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها
- ٩- يعتبر عنصر يورانيوم من العناصر المشعة لزيادة عدد النيوترونات في نوية عن العدد اللازم لاستقرارها
- ١٠- نشطة إشعاعية بمصادر طبيعية وأخرى صناعية لأن هناك أشعاع تلقائياً في الطبيعة يصدر من عناصر مشعة أو من الفضاء الخارجي وهناك إشعاعات صناعية يطلق من التفاعلات النووية الحادثة في المفاعلات النووية أو التفاعل الذرية
- ١١- تطلقه النوية صخبية سليمة
- ١٢- لآل لها استخدامات في مجالات متعددة مثل المجال الطبي والريعي والصناعي وتوليد الكهرباء واستكشاف الفضاء والتقيب عن البترول والنفط الجوفية
- ١٣- انفجار مفاعل تشيرنوبل في ٢٦ ٤ ١٩٨٦
- ١٤- قد يحدث ثلوث إشعاعي في مناطق لم يحدث بها انفجار نووي
- ١٥- لأن التلوث الإشعاعي قد يسبب عن طريق السقوط الجاف بواسطة الرياح أو السقوط بواسطة الأمطار
- ١٦- اكتشفت نظائر مشعة في الطبيعة بعد وقوع حادثة انفجار مفاعل تشيرنوبل
- ١٧- لأن انفجار هذا المفاعل أدى إلى تسرب الكثير من النظائر المشعة إلى سطح الأرض عن طريق السقوط الجاف أو الأمطار فتلوثت التربة والنباتات بالعناصر المشعة
- ١٨- يشعر الإنسان بالإحياء نتيجة تعرضه لجرعات إشعاعية كبيرة في فترة زمنية قصيرة
- ١٩- بسبب تدمير نخاع العظم فيقل عدد كرات الدم الحمراء في جسم الإنسان
- ٢٠- المعرض للإشعاع به تأثيرات وراثية
- ٢١- لحدوث تغيرات في تركيب الكروموسومات الجينية بلأباء مما يؤدي إلى ولادة أطفال غير عديدين (مشوهين)
- ٢٢- المعرض للإشعاع له تأثيرات خلوية
- ٢٣- لأنه يؤدي إلى حدوث تغيرات في تركيب الخلايا وقد يؤدي إلى تدميرها إذا تم التعرض لجرعات هائلة منه
- ٢٤- غير اسرئري الكيمياء لهيموجلوبين الدم يمكن أن يمتص في نواته
- ٢٥- لأنه يصبح غير قادر على حمل الأكسجين إلى جميع خلايا الجسم مما قد يضرها
- ٢٦- ارتداء المتعاملين مع المواد المشعة قفازات وملابس خاصة
- ٢٧- يجب تجنب النفايات المشعة في باطن الأرض محاطة بطبقة من الإسمنت والصحون
- ٢٨- لضمان عدم تسرب الإشعاعات الذرية إلى الوسط المحيط
- ٢٩- يجب دفن النفايات المشعة بعيداً عن مجاري أنهار الجوفية
- ٣٠- يجب دفن النفايات النووية في مناطق مستقرة حتى لا تنتشر التلوثات المشعة في البيئة المحيطة بفعل الهزات الأرضية

ماذا يحدث الحالات الآتية

- ١- زيادة عدد النيوترونات في نوية عنصر ما على العدد اللازم لاستقرارها
- ٢- تصدر إشعاعات غير مربية للوصول إلى تركيب أكثر استقراراً
- ٣- انفجار قبلية نووية أو مفاعل نووي
- ٤- ارتفاع كمية الإشعاعات النووية وزيادة توغتها في البيئة المحيطة بما يؤدي إلى التلوث الإشعاعي للبيئة
- ٥- معرض لآل من لجرعة إشعاعية صغيرة خلال فترة زمنية طويلة تحدث تغيرات بدنية في جسم الإنسان وتغيرات وراثية يسبب عنها تغير للكروموسومات الجنسية وتغيرات خلوية تؤدي إلى تغير تركيب خلايا الجسم





١- معرض لاسنان جراحة اشعاعية كبيره في فتره رمنية قصيره يوم واحد او اقل

- تكبير ١- الطحال ٢- الجهاز الهضمي ٣- الجهاز العصبي المركزي ٤- نخاع العظام "المسؤول عن تكوين خلايا الدم" وهو اول ما يتاثر بالإشعاع * يؤدي تلف نخاع العظام إلى نقص عدد كرات الدم الحمراء
- نقص عدد كرات الدم الحمراء في جسم الإنسان؟
- الشعور بالإعياء وغثيان وقيء وإسهال والتعب من الجسم مثل الحجرة والجهاز التنفسي
- ٦- تغير التركيب الكيميائي للهيموجلوبين الدم؟ يصبح الهيموجلوبين غير قادر على حمل الاكسجين الى جميع خلايا الجسم
- ٧- تغير تركيب الكروموسومات انجسية في الخلايا؟
- ٨- معرض الام الحاص للإشعاع؟
- ٩- عدم ازدياد الانقذارات والمخاض الوافية للمعاملين مع المواد المشعة؟ يصابون بالاصرار بسبب تعرضهم للإشعاعات
- ١٠- داء الشعبة المشعة بالقرب من مجارى انعياد الجوفية؟ تلوث المياه الجوفية

أهم المقارنات

نشاط اشعاعي صناعي	نشاط اشعاعي طبيعي
الإشعاع أو الطاقة النووية المطلقة من التفاعلات النووية التي يمكن التحكم فيها وتجرى في المفاعلات النووية	عملية التحول التلقائي لانبوية ذرات بعض العناصر المشعة الموجودة في الطبيعة مثل الروبيديوم واليوريوم والزركونيوم كمحاولة للوصول إلى تركيب أكثر استقرار
مصادر الإشعاع الصناعية	مصادر الإشعاع الطبيعية
١- تجارب تفجير القنابل النووية التي يجريه بعض الدول ٢- النفايات المشعة الناتجة من المفاعلات النووية	١- مصادر الإشعاع الطبيعية الموجودة على سطح الأرض ٢- الأشعة الكونية الصادرة من الفضاء الخارجي
القبول الذرية	المفاعلات النووية
١- لا يمكن التحكم في التفاعلات النووية الحادثة فيها ٢- تستخدم في الأغراض السلبية	١- يمكن التحكم في التفاعلات النووية الحادثة فيها ٢- تستخدم في الأغراض السلبية
التأثيرات الخلية لتلوث الإشعاعي	التأثيرات الخلية لتلوث الإشعاعي
التغيرات التي تحدث في تركيب حدوث تغير التركيب الكيميائي للهيموجلوبين الدم فيصبح غير قادر على حمل الاكسجين	التغيرات التي تحدث في تركيب الكروموسومات الجنسية للأبناء مما يؤدي إلى ولادة أطفال غير عاديين (مشوهين)

أهمية واستخدام

١- ربط مكونات النواة ببعضها ٢- المنقلب على قوى التناثر الموجودة بين البروتونات موجبة الشحنة وبعضها	قوى الترابط النووي
١- في مجال الطب : علاج وتشخيص بعض الأمراض مثل السرطان ٢- في مجال الزراعة : القصاص على الاله الزرع وتحمين سلات بعض النباتات ٣- في مجال الصناعة : تحويل الرمال إلى شرايح المينكون المستخدمة في تصنيع بعض أجزاء الكمبيوتر والدوائر الإلكترونية المدعمة بالأجهزة الكهربائية والكشف عن عيوب الصناعة ٤- في مجال توليد الكهرباء : حيث تستغل الحرارة الناتجة من الطاقة النووية في توليد الكهرباء عن طريق سخين الماء حتى الغليان واستخدام بخار الماء الناتج في إدارة التوربينات ٥- في مجال استكشاف الفضاء : تستخدم كوقود قوي للصواريخ التي تصل إلى القمر والتي ستكشف الفضاء ٦- في مجال التنقيب : الكشف والتنقيب عن البترول والمياه الجوفية	الاستخدام السعي للطاقة النووية
تلفقات والملابس الواقية للمعاملين مع المواد المشعة	لوقية من الإشعاع



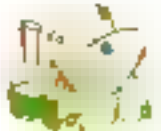


الوحدة الثالثة الجينات والوراثة

الدرس الأول المبادئ الأساسية للوراثة

اكمل العبارات الآتية:

- ١) انصبغيات الوراثية تنتقل من جيل إلى آخر بينما انصبغيات غير قابلة للانتقال من جيل لآخر
- ٢) تتم السيطرة من الصفات التي تتسبب بينما تتسبب الدم من الصفات نورانية
- ٣) يعبر العالم بـ جور من موسس علم الوراثة حيث ان الدراسة العلمية لوراثة بدأت مع تجريبه على ببت انبار لا
- ٤) يتميز ببت البار لا بسهولة في عنه وقصر دوره حياته
- ٥) وصف الزهرة في ببت البار لا بـ جانبي أو طرفي
- ٦) بالرغم من تعدد الصفات المنضبطة في ببت البار لا الا ان معدل اختار منها سبع صفات فقط لإجراء تجريبه
- ٧) انتزع معدل اصدية الأزهار لمنع حدوث التلقيح الذاتي بينما غطى الأزهار بعد تفتحها لمنع حدوث التلقيح الغلي
- ٨) في ببت البار لا يعبر صفة طور النسي من الصفات السلالة بينما صفة شكل المجد للبيور من الصفات المتحبة
- ٩) في ببت البار لا يسود اللون لاصفر لكن على الاحصر للقرون على لاصفر لها
- ١٠) نوصل العالم معدل إلى ان الصفات الوراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء عن طريق عومر وراثية نوجد بالامتزاج وقد أطلق عليها العلماء قبلاً بـ أسم الجينات
- ١١) استخدم العالم جوهانس مضطبح الجين بدلاً من العامل الوراثي
- ١٢) يتحكم في كل صفة وراثية عاملان وراثيان يتوزعان بـ تكوين لامتزاج
- ١٣) الفرد النقي هو الذي يحمل زوج من الجينات المتشبهة بـ بأحد أو منحبة
- ١٤) يحمل الفرد عدد ٢ جين لكل صفة وراثية بينما يحمل المشيج عدد ١ جين لكل صفة وراثية
- ١٥) طبقاً لنقانون الأول معدل قبن الصفة المتشبهة تظهر في الجيل الأول بنسبة ١٠٠٪ وتظهر في الجيل الثاني بنسبة ٥٠٪
- ١٦) الصفة المساندة التي تظهر في جميع الأفراد للجيل الأول في تجارب معدل
- ١٧) يكون عملي الصفة الوراثية متشابهة في الفرد النقي بينما يكون مختلفة في الفرد الهجين
- ١٨) إذا حدث تزاوج بين ببت بار لا طويل المعلق بقي وببت بار لا قصير المعلق تكون أفراد الجيل الأول حاملة لصفة طول المعلق بنسبة ١٠٠٪
- ١٩) يعرف القانون الأول معدل بـ قانون الانحراف والقانون الثاني بـ قانون الوريث نحز نحو من
- ٢٠) النسبة النسبية لكل زوج من زوجي الصفات الموروثة في قانون معدل النقي هي ٣ صفة سادة ١ صفة منحبة
- ٢١) إذا تزاوج فردان مختلفان في زوجين أو أكثر من الصفات المتقابلة فإن صفة كل واحد منهما تورث مستقلة وتظهر في الجيل الثاني بنسبة ٣ صفة سادة ١٠ صفة منحبة
- ٢٢) عند إجراء عملية التلقيح ذاتي للنبات بار لا طويلة المعلق حمراء الأزهار هجينة تكون بنسبة ظهور النباتات طويلة المعلق حمراء الأزهار كبيرة بـ بمعدل
- ٢٣) تعبر صفة القدرة على لف اللسان من الصفات السادة بينما صفة وجود التمش من الصفات المنحبة في الإنسان
- ٢٤) من الصفات المتحبة عدم وجود غمارات نوجه وصبي نحيو
- ٢٥) الفكرة العلمية سيدة صفة الشعر المجد على صفة الشعر الداعم هي ان جين صفة النسي المجد يسود على جين صفة الشعر الداعم في حالة وجودهما معاً
- ٢٦) يتركب الكروموسوم الصبغي كيميائياً من حمض نوي يسمى DNA مركب مركب بروتين
- ٢٧) يتكون الحمض النوي DNA من وحدات صغيرة متتابعة تسمى جينات والتي تكون كل منها من وحدات بنائية اصفر تسمى نيوكليوتيد بـ
- ٢٨) تمكن العلمان واطسون و كريك من عمل نموذج للحمض النوي DNA
- ٢٩) تمكن العلمان بيسر و بنوم من اكتشاف كمية أظهار جين لنصف الوراثة
- ٣٠) كل جين يكون يريب خاص يكون مسؤولاً عن حدوث تفاعل كيميائي مع ينتج عنه بروتين يظهر صفة وراثية معينة
- ٣١) يهم مشروع جينيوم بشري بتأثير الطفرات المختلفة على عمل الجينات





- ٣٢) أظهر مشروع الجينوم البشري نشاطه البشري في أكثر من ٩٩ من تسلسل بيوكليونيديات الحمض النووي
- ٣٣) تتحول مادة الكروموسوم داخل الجسم إلى فينامين () الذي قد يؤدي بقصه في الجسم إلى فقدان البصر
- ٣٤) يتم تعديل التركيب الوراثي لمحصول الارز بخلل الجينات التي تؤدي الى انتاج مادة انكروبيين داخل نسيج النسيج المعمر للتشابه في طوب الارز
- ٣٥) ينتشر نقص فينامين (١) بين من يعتمدون على الارز كغذاء رئيسي لهم حيث انه لا يحتوي على مادة البروفيتامين (١) المعروفة باسم فيتامين

أهم المصطلحات العلمية

الصفات الوراثية	١	الصفات القابلة للانتقال من جيل إلى آخر
الصفات العكسية	٢	الصفات غير القابلة للانتقال من جيل إلى آخر
علم الوراثة	٣	علم يهتم أوجه التشابه والاختلاف في الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد من خلال دراسة كيفية انتقال الصفات المختلفة من جيل إلى آخر
علم الوراثة	٤	علم يبحث في انتقال الصفات الوراثية من جيل لآخر وذلك بدراسة أوجه التشابه والاختلاف بين الأبناء والآباء
الصفة السائدة	٥	الصفة الوراثية التي تظهر في جميع أفراد الجيل الأول في تجارب مندل
الصفة السائدة	٦	الصفة التي تظهر عند اجتماع جينين متماثلين للصفة السائدة أو جين للصفة السائدة مع جين للصفة المتنحية
الصفة المتنحية	٧	الصفة التي لا تظهر إلا عند اجتماع جينين متماثلين للصفة المتنحية
مبدأ السيادة السادة	٨	"ظهور صفة وراثية في أفراد الجيل الأول عند تزاوج فردين يحمل أحدهما صفة وراثية بصفة مضادة للصفة التي يحملها الفرد الآخر"
القانون الأول لمندل	٩	إذ تزاوج فردان نقيان مختلفان في زوج من الصفات المتضادة فإنهم ينتجون بعد تزاوجهما جيلا به صفة أحد الفردين فقط "الصفة السائدة" ثم توارث الصفتان معا في الجيل التالي بصفة ٣ "سائدة" و ١ "متنحية"
القانون الثاني لمندل	١٠	إذ تزاوج فردان نقيان مختلفان في زوجين أو أكثر من صفاتهما المتضادة "المتنحية" في صفة كل زوج منهما توارث مستقل وتظهر في الجيل التالي بصفة ٣ "صفة سائدة" و ١ "صفة متنحية"
القانون الثالث لمندل	١١	الجين الذي يخفي صفته عند وجوده مع الجين المقابل له
الجين المتنحي	١٢	الفرد الذي يحمل زوجا متماثلا من العوامل الوراثية سواء كانا سائدين أو متنحيين
الفرد النقي	١٣	الفرد الذي يحمل عامسين وراثيين أحدهما للصفة السائدة والآخر للصفة المتنحية
الفرد الهجين	١٤	الخلاب الذي يتم بواسطتها انتقال العوامل الوراثية من الآباء إلى الأبناء
الامتزاج	١٥	تركيب كيميائيا من حمض نووي يسمى DNA مستخدما مع بروتين
الكروموسوم	١٦	أجزاء من DNA توجد بالكروموسومات وتتحكم في الصفات الوراثية للفرد
انجيات	١٧	نموذج لجزيء DNA يتكون من شريطين ملتفين حول بعضهما مثل الحلزون المزدوج
نموذج واطسون وكريك	١٨	مادة يكوها الجين تكون مسؤولة عن حدوث تفاعل كيميائي معين
لازم	١٩	الخريطة الوراثية للجينات الموجودة بالكروموسومات البشرية
الجينوم البشري	٢٠	

هم التعليلات

- ١- معتم المشي عد لاطفال لا يعتبر صفة وراثية؟
 - ٢- يعتبر مندل مؤسس علم الوراثة؟
- لأن الدراسة العلمية للوراثة بدأت مع تجارب مندل على نبات البازلاء وبناء على النتائج التي توصل إليها تجمع لدى علماء الوراثة الكثير من المعلومات عن كيفية انتقال الصفات الوراثية من جيل إلى آخر





٣- اختيار منسب نبات البازلاء لأجراء أبحاثه

- ١- سهولة زراعته ونموه
- ٢- ينتج أعداد كبيرة في الجيل الواحد
- ٣- قصر دورة حياة النبات
- ٤- أزهاره خنثى مما يسهل التلقيح ذاتي
- ٥- سهولة تلقيحه صناعياً " بواسطة الإنسان "
- ٦- تعدد أصناف نبات التي تحمل أزواجها من الصفات المتقابلة " المتصلة " الذي يسهل تمييزه بالعين المجردة مثال (طول الساق ، قصر الساق) (أزهارها بيضاء ، أزهارها قرمزية) (القرن اخضر ، القرن اصفر)
- ٧- مركز مسيل نبات هو لاء تنفتح نفسها داخياً بعد إنبات
- ٨- إنبات مسيل لاسديه من زهر النبات قبل نضج المسك
- ٩- غطى بشكل ميسم أزهار البازلاء بعد نقيحها عند دراسته لصفاتها
- ١٠- منع حدوث التلقيح الذاتي في هذه الأزهار
- ١١- منع حدوث التلقيح الخلطي
- ١٢- عند تلقيح نبات بسلة طويلة ، ساق بقي مع نبات بسلة قصيرة الساق ينتج نبات جميعها طويلة الساق
- ١٣- لأن صفة طول الساق نسوة على صفة قصر الساق تبعاً لمبدأ الميمنة المهيمنة
- ١٤- إنبات اللون الأخضر للنبات في التجارب لاوب عند تزاوج نبات بسلة يسج بنبات خصر مع نبات بسلة يسج بنبات خصر
- ١٥- لأن صفة اللون الأخضر للنبات خنثى في جميع أفراد الجيل الأول التي تحمل الصفة المهيمنة بنسبة ١٠٠% تبدأ بالجيل الأول لنبات
- ١٦- عند تزاوج فرد يحمل صفة مهيمنة مع فرد يحمل صفة مهيمنة ينتج أفراد هجينة
- ١٧- لأن الأفراد الناتجة تعمل عاملين وراثيين أحدهما للصفة المهيمنة والآخر للصفة المتنحية
- ١٨- يعرف القانون الأول بحسب بقانون انحراف الجينات
- ١٩- لأن تزاوج عاملين يحملين الصفة الوراثية عن بعضهما عند تكوين الأماذج
- ٢٠- لأن الصفة المتنحية تكون نقيصة
- ٢١- لا يختلف لون بنبات بسلة لا على أخرى لا بالرغم من اختلاف تركيبها الجيني
- ٢٢- لأن الجين المسائد (أ) يسيطر إظهار صفته في حالة وجوده مع جين سائد مثله (أأ) أو جين متنحي (أأ) لنفس الصفة (لون البذور)
- ٢٣- القدرة على لف اللسان من الصفات المهيمنة في الإنسان
- ٢٤- لأن جين القدرة على لف اللسان يسيطر على جين عدم القدرة على لف اللسان في حالة وجودهما معا في الإنسان
- ٢٥- بسود صفة العيون ، بواسطة على صفة العيون البنية في الإنسان
- ٢٦- لأن جين العيون الواسعة يسود (يظهر تأثيره) على جين العيون البنية في حالة وجودهما
- ٢٧- وراث فرد من أحد أبويه جين يحمل صفة الشعر المجعد فإن يكون شعره مجعداً
- ٢٨- لأن جين الشعر المجعد جين سائد يظهر صفته بسواء وجد مع جين سائد مثله أو مع جين متنحي
- ٢٩- حمض D\N هو مصدر المعلومات الوراثية الخاصة بالإنسان الحي
- ٣٠- لأنه يتكون من الجينات المسؤولة عن إظهار الصفات الوراثية للكائن الحي
- ٣١- تتعب الإنزيمات دور هام في ظهور الصفات الوراثية
- ٣٢- لأنها مسؤولة عن حدوث تفاعل كيميائي يقوم بتكوين بروتين يظهر صفة معينة
- ٣٣- تعرض حوائي نصف مليون شخص سنوياً في بعض الدول النامية بفقدان البصر
- ٣٤- نتيجة لسوء التغذية الناتج عن نقص فيتامين (أ)
- ٣٥- يعاني الأشخاص الذين يعمدون على الأرز كغذاء رئيسي من نقص فيتامين (أ)
- ٣٦- لأن الأرز لا يحتوي على مادة البروفيتامين (أ) المعروفة باسم الكاروتين التي تتحول في الجسم إلى فيتامين (أ)
- ٣٧- لعدم انطعام بتحقيق أرز معد جيئاً
- ٣٨- لأن الأرز الطبيعي لا يحتوي على مادة الكاروتين التي تتحول داخل الجسم إلى فيتامين (أ) والذي قد يؤدي نقصه بالجسم إلى فقدان البصر

ماذا يحدث الحالات الآتية؟

- ١- إذا تم زرع بذور البازلاء في أرض رطبة في الجيل الأول صفر ٤ ، بنبور
- حدوث تلقيح ذاتي في هذه الأزهار
- ٢- حدوث تلقيح خلطي بين نباتي بازلاء بنيين أحدهما أصفر انحراف والآخر أخضر انحراف
- تنتج نباتات بازلاء جميعها خضراء القرون هجينة





٣- مزواج نبات يازلاء بذوره صفر * هجين مع آخر معائل له؟

• تنتج نباتات يازلاء بذورها صفراء وأخرى بذورها خضراء بنسبة ٣ : ١ على الترتيب

٤- وجود جين سائد للصفة مع جين متنح نفس الصفة؟

• تعود صفة الجين السائد وتظهر على الفرد

٥- حمى فرد جين متنح من كلا الأبوين؟

• تظهر الصفة المتنحية على الفرد

٦- مزواج فرسين أحدهما يحمل صفة سائدة غير نقية و الآخر يحمل الصفة المتنحية المقابلة لها؟

• ينتج الأفراد يحملون الصفة السائدة (هجينة) بنسبة ٥٠٪ وأفراد آخرين يحملون الصفة المتنحية بنسبة ٥٠٪

٧- مزواج فرجين نقيين مختلفين في زوجين من الصفات المتنحية؟

• توريث صفتا كل زوج مستقلة وتظهر في الجيل الأول الصفات السائدة فقط وفي الجيل الثاني تظهر الصفة السائدة

والصفة المتنحية بنسبة ٢ (صفة سائدة) : ١٠ (صفة متنحية)

٨- مزواج فرجين نقيين أحدهما القدر على لف اللسان؟

• تنتج أفراد رقيقة تحمل جميعها صفة القدرة على لف اللسان

٩- فشل الجين في إنتاج الأنتيم الخاص به؟

• لن يحدث التفاعل الكيميائي الذي يكون البروتين المسؤول عن إظهار الصفة الوراثية المسؤول عنها هذا الجين

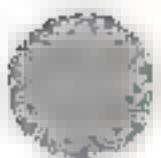
وبالتالي لن تظهر الصفة

هم الم

وجه المقارنة	الصفات الوراثية	الصفات المكتسبة
المعرف	الصفات التي تنتقل من جيل إلى آخر	الصفات غير القابلة للانتقال من جيل إلى آخر
أمثلة	لون الجلد لون الشعر فصيلة الدم	مهارة لعب كرة القدم تعلم المشي عند الأطفال
وجه المقارنة	الفرد النقي	الفرد الهجين
المعرف	الفرد الذي يحمل عاملين متماثلين للصفة السائدة أو للصفة المتنحية	الفرد الذي يحمل عاملين مختلفين أحدهما للصفة السائدة والآخر للصفة المتنحية
وجه المقارنة	الصفة المألدة	الصفة المتنحية
المعرف	تظهر غيبا يكون العاملان المتماثلان للصفة المألدة مجتمعين معا أو عندما يكون أحد العاملين الصفة السائدة والآخر للصفة المتنحية	تظهر فقط غيبا يكون العاملان المتماثلان للصفة المتنحية مجتمعين معا
تقدم الصفة	نقي أو هجين	نقي فقط
نسبة الظهور	١٠٠٪ في الجيل الأول ٧٥٪ في الجيل الثاني	صفر ٪ في الجيل الأول ٢٥٪ في الجيل الثاني
مثال	لون البذور الصفراء في نبات البازلاء	لون البذور الخضراء في نبات البازلاء

أهمية واستخدام

الحمض النووي DNA	يحمل المعلومات الوراثية للكلن الحي
الجين	يتحكم في ظهور الصفة الوراثية للكلن الحي
الأور المعدي جيب	حل مشكلة سوء التغذية الناتج عن نقص فيتامين (أ)
الجينوم البشري	١- تحديد جميع الجينات البشرية والتعرف على وظائفها المختلفة ٢- تحديد تأثير الطفرات المختلفة على عمل الجينات ٣- فهم بيولوجية الإنسان والتعرف على الاختلافات الفردية ٤- التعرف على الجينات المختصة بالأمراض المختلفة مثل السكر والسرطان والأمراض العقلية وأمراض الأوعية الدموية





بعض من الصفات الوراثية السائدة والمتنحية نبات البازلاء

الصفة	سائدة	متنحية	الصفة	سائدة	متنحية
وصع الزهرة	جانبى	طرفى	لون الزهرة	أحمر	أبيض
شكل انقرب	مستفح	محز	لون القرب	أخضر	أصفر
شكل البترة	ملساء	مجعدة	لون البترة	أصفر	أخضر

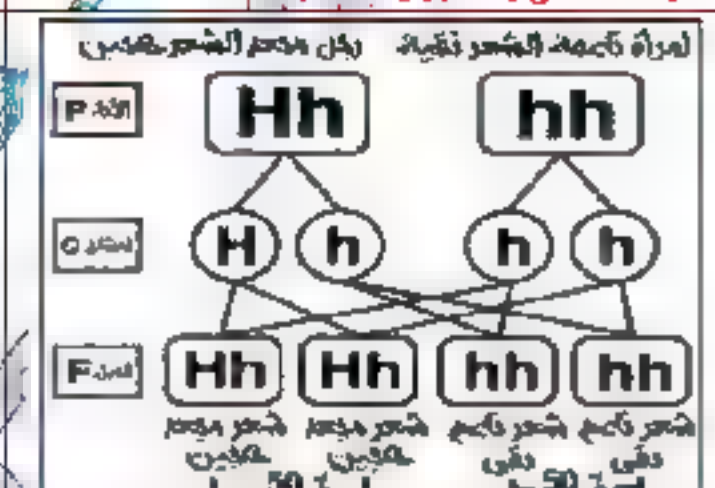
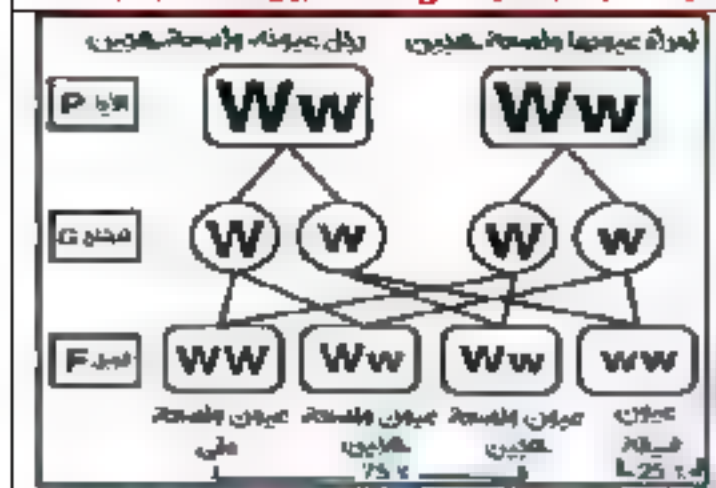
بعض من الصفات الوراثية السائدة والمتنحية الإنسان

الصفة	سائدة	متنحية	الصفة	سائدة	متنحية
شحمة الأذن	مفصلة	متصلة	حجم العين	واسعة	ضيقة
الانغاف الأنثوي للقص	القدرة على لف اللسان	عدم القدرة	لون العين	بني	أزرق
مظهر الشعر	مجعد	سليم	شعرات الوجه	وجود شعرات	عدم وجود
لون الشعر	أسود	أصفر	بعض الوجه	عدم وجود	وجود

هم الأسئلة

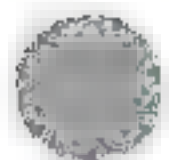
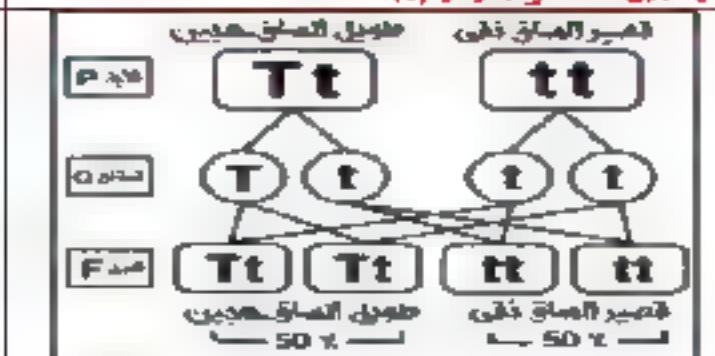
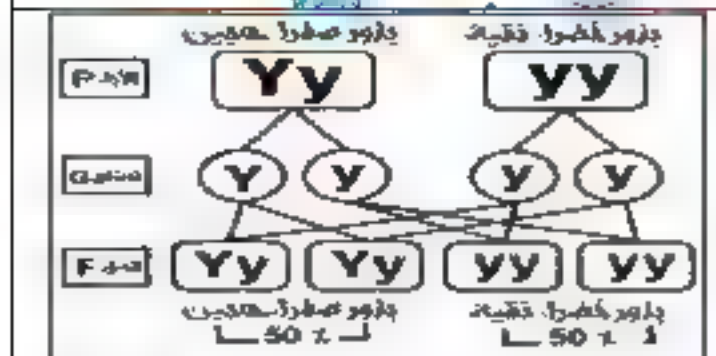
وصح على أسس وراثية ناتج من زواج رجل عيون واسعة هجينة مع امرأة عيون واسعة هجينة على يد صفة انقباض الواسعة (٩٩) بسود على صفة العين الصغيرة (٩٩)

استدج على أسس وراثية صفات لأبناء الناتج من زواج رجل مجعد الشعر (Hh) امرأة سبعة الشعر (وصفا التركيب الجيني والمظهرى لكل منهما)



فسر على أسس وراثية التركيب الجيني للأفراد الناتجة من زواج أنثى بازلاء واحدة بحدود ينجح بوز صفر هجينة و آخر ينجح بوز صفر

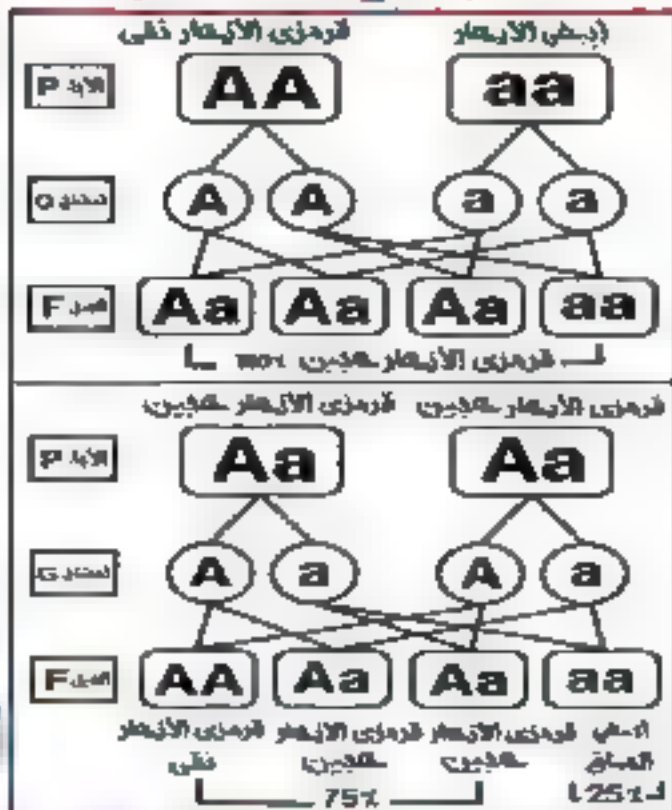
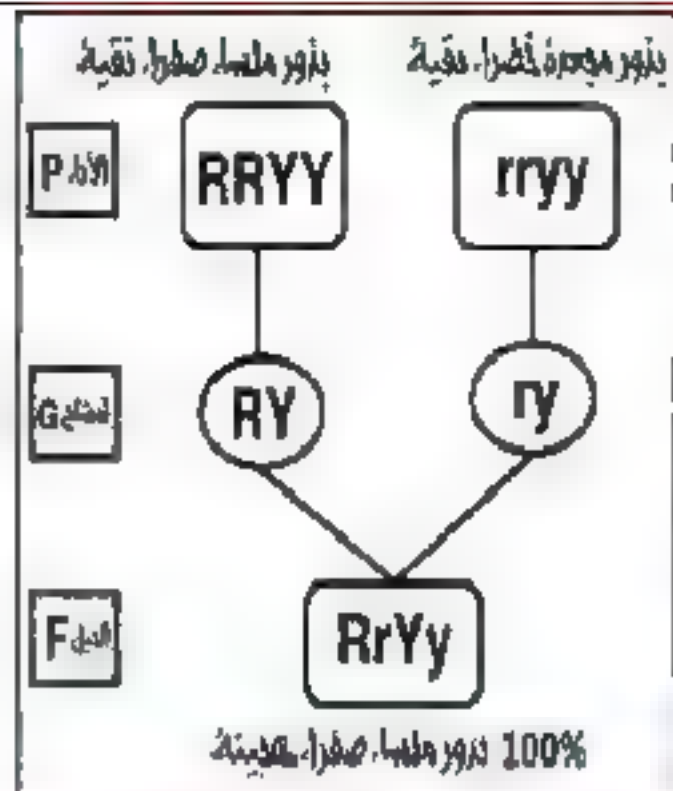
بعد تزاوج بناتى بازلاء أحدهم طويل اسنق هجين و آخر قصير اسنق سجت افراد يسبه ٥٠ طويلة و ٥٠ قصيرة وصح على أسس وراثية التركيب الجيني لكل من الإباء والأفراد الناتجة عن باءه يرمر للتجين الصنف بالرمز (T) وأنجين المتنحي بالرمز (t)





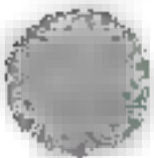
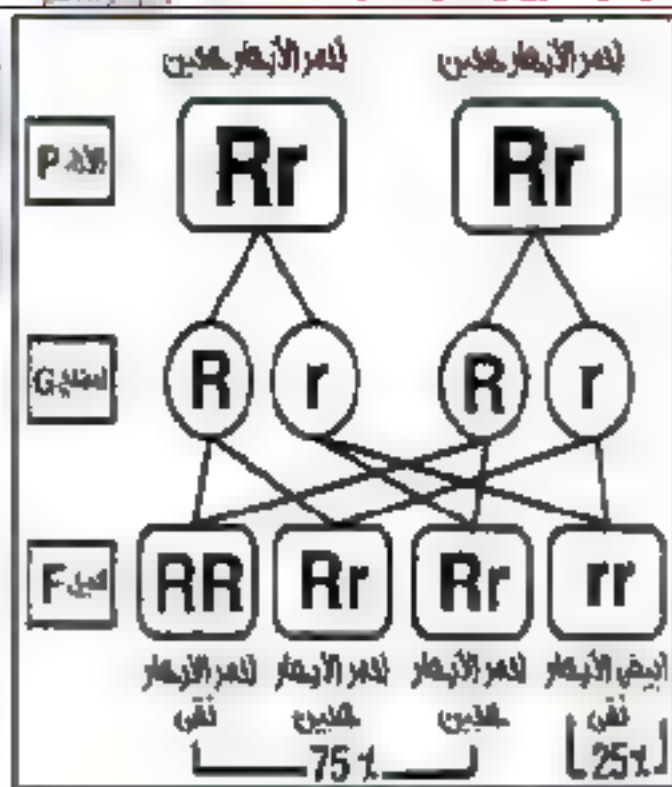
وصح على أساس وراثية التركيب الجيني لصفته لأفراد
السلالة من مزاوج نبات بازلاء بقي بذوره متساوية صفراء مع
آخر بذوره مجعده خضراء

استخدم الرموز في التعبير عن نتائج تزاوج بين نباتي يمتلئ
أحداهما أبيض الأزهار (متنحي) والآخر قرمزي الأزهار
(متنحي) كلاهما بقي موصفاً الجيل الأول والثاني



إذا تزاوج نباتي بسنة أحدهما بذوره صفراء متنحية والآخر
بذوره مجعده خضراء، أوجد نتائج تزاوج الجيل الثاني

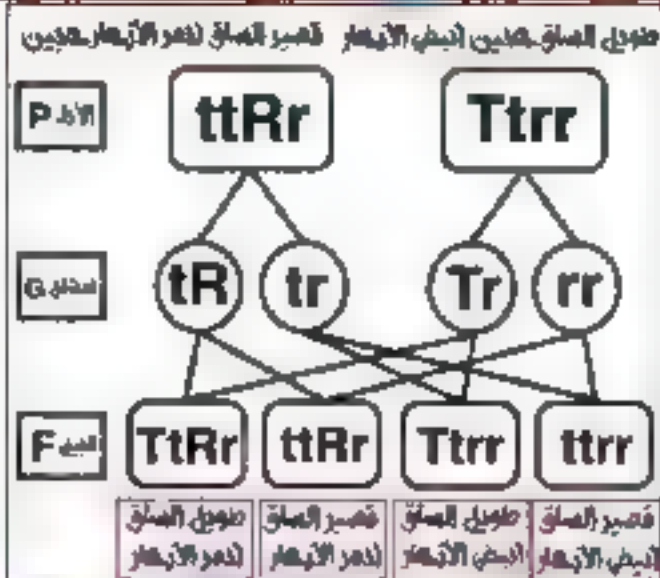
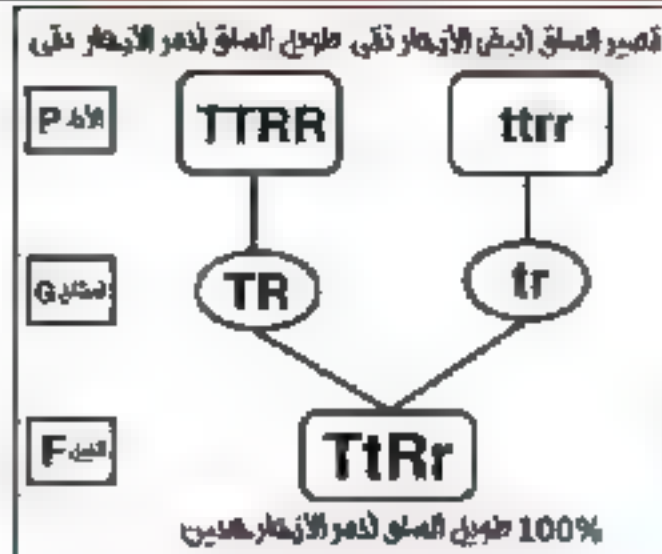
استخدم الرموز في التعبير عن نتائج تزاوج نباتي بسنة أحمر
الأزهار هجين والآخر مماثل له





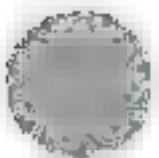
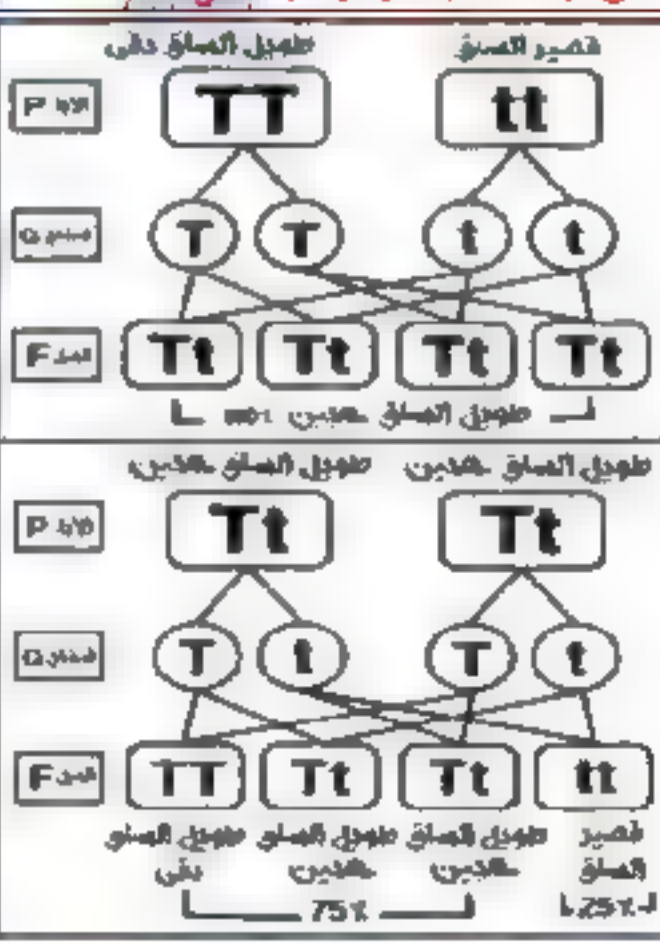
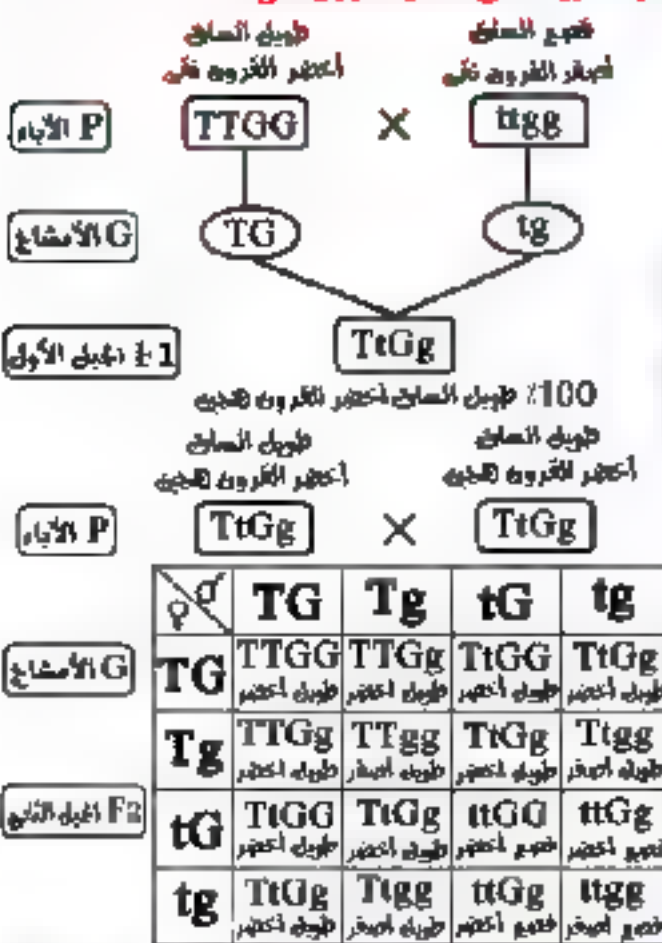
استخدم الرموز في التعبير عن نتائج التزاوج بين نبات بسطة
طويل المساق أحمر لأزهار بقى (TTRR) مع نبات بسطة
قصير المساق أبيض الأزهار (ttrr)

أشرح على أساس وراثية التركيب الوراثية للأفراد الناتجة
عن تزاوج نبات بسطو قصير المساق أحمر الأزهار هجين مع
آخر طويل المساق هجين أبيض الأزهار علما بأنه يرمر بجين
صفه الطول بالرمز (R) لجين صفه اللون الأحمر (R)



أشرح على أساس وراثية التركيب الوراثي للأفراد الناتجة
من تزاوج نبات بسطة طويل المساق اختصر القرون بقى مع
آخر قصير المساق أصفر القرون بقى

استخدم الرموز في التعبير عن نتائج التزاوج بين كل من
نبات بسطة طويل المساق "مسند تقى" مع نبات بسطة قصير
المساق موصف الجين لأول والجين الثاني





الوحدة الرابعة الهرمونات

الدرس الأول التنظيم الهرموني في الإنسان

اكمل العبارات الآتية:

- ١) تفرز الهرمونات في الجسم من غشاء خاصة تسمى الغدة الصماء
- ٢) المادة الكيميائية التي تعمل على صبط وتنظيم وظائف معظم أجزاء الجسم تعرف باسم الهرمون
- ٣) الدم هو الوسيط الوحيد الذي يصل الهرمون إلى الخلايا المستهدفة
- ٤) يعمل كل من الجهاز العصبي والهرمونات على تنظيم أنشطة الجسم
- ٥) يوجد أسفل المخ غدة صغيرة تسمى الغدة النخامية وعلى الرغم من صغر حجمها إلا أنها تعرف باسم الغدة الرئيسية
- ٦) تفرز الغدة النخامية هرمونا ينظم إفراز الغدد الصماء لجسم الإنسان
- ٧) تفرز الغدة النخامية هرمونات تنظم أنشطة العديد من غدد الصماء
- ٨) زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة يؤدي إلى الإصابة بالقزمة وعندما يقل يصاب بالقزمة
- ٩) الغدة الدرقية تقع أسفل الحنجرة على جانبي القصبة الهوائية
- ١٠) تفرز الغدة الدرقية هرمون الثيروكسين و الثايروكسين
- ١١) يقوم هرمون الثيروكسين بدور رئيسي في عمليات التحول الغذائي بالجسم عن طريق إطلاق الطاقة اللازمة للجسم من المواد الغذائية
- ١٢) يفرز هرمون الإنسولين عنف يزداد مستوى الجلوكوز في الدم
- ١٣) هرمون الإنسولين يصبغ مستوى الجلوكوز في الدم ويقرر عنف يزداد مستوى الجلوكوز في الدم
- ١٤) عنف نقل كمية اليود بالطعام يقل إفراز هرمون الثيروكسين من الغدة الدرقية مما يسبب مرض انجوير بسيط
- ١٥) من أعراض مرض انجوير انحسار جفاف العين ونقص الوزن وسرعة الارتعاج
- ١٦) توجد غدة البكرياس بين المعدة والأمعاء الدقيقة
- ١٧) يفرز البكرياس هرمون الجلوكاجون لرفع مستوى سكر الجلوكوز في الدم
- ١٨) نقص إفراز البكرياس لهرمون الإنسولين يؤدي إلى الإصابة بمرض السكري
- ١٩) تفرز الغدة الكظرية هرمون الأدرينالين الذي يحفز الجسم للاستجابة الطبيعية في حالات الطوارئ
- ٢٠) يفرز المبيضان هرمون الاستروجين المسؤول عن ظهور صفات أنثوية في الإنثى
- ٢١) عند ارتفاع نسبة سكر الجلوكوز في الدم عن المعدل الطبيعي يقوم البكرياس بإفراز هرمون الإنسولين الذي يحفز خلايا الجسم على امتصاص سكر الجلوكوز من الدم
- ٢٢) عند انخفاض نسبة سكر الجلوكوز في الدم عن المعدل الطبيعي يستجيب البكرياس بزيادة إفراز هرمون الجلوكاجون
- ٢٣) تفرز الخصية هرمون التستوستيرون المسؤول عن ظهور الصفات الذكرية الثانوية ويفرز المبيض هرمون الاستروجين و البروجستيرون
- ٢٤) توجد الغدة النخامية أسفل المخ بينما الغدة الكظرية على نخلة
- ٢٥) سجع الطعام في علاج قزامة الأطفال بنقبة انهنسة أورانية عن طريق إخال الجين البشري الذي يحمل تعيمت بخلق هرمون النمو في حمض DNA بخلاف بكتيرية

أهم المصطلحات العلمية

١	مواد (رسائل) كيميائية تصبغ وتنظم معظم الأنشطة والوظائف الحيوية في جسم الخلية الحي	الهرمونات
٢	غدة لا قنوية تصبغ إفرازاتها من الهرمونات في الدم مباشرة	الغدة الصماء
٣	الأعضاء المفررة للهرمونات بجسم الإنسان	الغدة الصماء
٤	خلايا يؤثر فيها الهرمون وتقع بعيدا عن موقع الغدة الصماء المفررة له	الخلايا المستهدفة
٥	الغدة التي تفرز هرمونا ينظم نمو الأعضاء التناسلية للإنسان	الغدة النخامية
٦	ما ينجم عن عدم عمل خلية إحدى الغدد الصماء بالشكل الصحيح	الحلل الهرموني





٧	زيادة أو نقص إفراز أحد الهرمونات نتيجة عمل الغدة الصماء المصنولة عنه بشكل غير طبيعي	الخلل الهرموني
٨	الحالة التي تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة	القزامة
٩	الحالة التي تنشأ نتيجة زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة	الصلقة
١٠	الحالة المرضية التي تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون الثيرونكسين	الجويتر البسيط
١١	الحالة المرضية التي تنشأ نتيجة زيادة إفراز هرمون الثيرونكسين	الجويتر الجحوظي
١٢	الحالة المرضية التي تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون الإنسولين	البول السكري
١٣	الهرمون الذي يضبط معدل نمو العضلات والعظام	هرمون النمو
١٤	الهرمون الذي يدخل عنصر اليود في تركيبه	هرمون الثيرونكسين
١٥	الهرمون الذي يحفز أعضاء الجسم المختلفة للاستجابة السريعة في حالات الطوارئ	هرمون الأدرينالين
١٦	الهرمون الذي يحفز خلايا الكبد على تخزين سكر الجلوكوز الزائد عن حاجة الجسم فيها	هرمون الإنسولين
١٧	الهرمون الذي يفرز عند انخفاض نسبة سكر الجلوكوز في الدم	هرمون الجلوكاجون
١٨	الهرمون الذي يحفز خلايا الكبد على إطلاق السكر المخزن بها	هرمون الجلوكاجون
١٩	الهرمون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في نكر الإنسان	هرمون التستوستيرون
٢٠	الهرمون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الإناث	هرمون الأستروجين

هم التعليقات

- ١- تسمية الغدة الصماء (اللاقلوية) بهذا الاسم؟ لأنها تفرز هرموناتها في مجرى الدم مباشرة دون المرور في قنوات
- ٢- الدم هو السبيل الوحيد لكي يصل الهرمون إلى موقع عمله؟
- لأن الخلية المستهدفة التي يؤثر عليها الهرمون تقع غالباً بعيداً عن موقع الغدة الصماء المفرزة للهرمون
- ٣- يطلق على الغدة النخامية سيدة الغدد الصماء أو الغدة الرئيسية؟
- لأنها تفرز هرمونات تنظم أنشطة معظم الغدد الصماء الأخرى
- ٤- تلعب الغدة النخامية دوراً هاماً في عمليتي الولادة والرضاعة؟
- لأنها تفرز الهرمون الميسر لعملية الولادة والهرمون المنشط للغدة الثديية الذي يحفز إفراز اللبن أثناء عملية الرضاعة
- ٥- يحدث لبعض الأشخاص نمو مستمر في عظام أطرافهم مما يجعلهم عمالقة؟ يتخطى طول بعض الأشخاص المترين؟
- لزيادة إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو في مرحلة الطفولة
- ٦- توقف نمو الجسم مما يجعل الشخص قزماً؟ يقل طول بعض الأشخاص البالغين عن المتر؟
- بسبب نقص إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو في مرحلة الطفولة
- ٧- تلعب الغدة الدرقية دوراً هاماً في ضبط مستوى الكالسيوم في الدم؟
- لأنها تفرز هرمون الكالسيونين الذي يضبط مستوى الكالسيوم في الدم
- ٨- يتأثر نشاط الغدة الدرقية بكمية اليود في الغذاء؟ ضرورة احتواء طعام الإنسان على عنصر اليود؟
- لأنه يدخل في تركيب هرمون الثيرونكسين الذي يقوم بهور رئيسي في عمليات التحول الغذائي بالجسم
- ٩- إصابة بعض الأشخاص بحالة الجويتر البسيط؟
- نقص إفراز الغدة الدرقية لهرمون الثيرونكسين
- ١٠- إصابة بعض الأشخاص بحالة الجويتر الجحوظي؟
- لزيادة إفراز الغدة الدرقية لهرمون الثيرونكسين
- ١١- لا يصاب سكان المناطق الساحلية بمرض الجويتر البسيط؟
- لأنهم يعتمدون على الأطعمة البحرية الغنية بعنصر اليود الذي يدخل في تركيب هرمون الثيرونكسين
- ١٢- تضخم الغدة الدرقية عند بعض الأشخاص ونقص وزنها بشكل ملحوظ؟
- لزيادة إفراز الغدة الدرقية لهرمون الثيرونكسين
- ١٣- يمكن تشخيص حالة الجويتر الجحوظي من المظهر الخارجي للشخص؟
- لأنه يكون مصحوب بجحوظ العينين ونقص الوزن وسرعة الانفعال
- ١٤- يطلق على الغدة الكظرية غدة الانفعال (الاستجابية)؟ الغدة الكظرية تلعب دوراً هاماً عندما يتعرض الإنسان لحالة طارئة؟
- لأنها تفرز هرمون الأدرينالين الذي يحفز أعضاء الجسم للاستجابة السريعة في حالات الطوارئ مثل الخوف والغضب





- ١٥- يعتبر البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة؟
 - لأنه يفرز هرموني الإنسولين والجلوكاجون ووظيفة كل منهما (معاكسة) لوظيفة الآخر
- ١٦- البنكرياس غدة مختلطة (لا قنوية وقنوية)؟
 - لأنها تعمل كغدة صماء لا قنوية : لأنها تفرز هرموني الإنسولين والجلوكاجون وتصلبهما في الدم مباشرة وكغدة قنوية : لأنها تفرز العصارة الهاضمة وصلبها في الأمعاء للمساعدة في عملية هضم الطعام
- ١٧- يزداد إفراز هرمون الجلوكاجون عند انخفاض نسبة سكر الجلوكوز في الدم؟
 - ليحفز خلايا الكبد على تحويل السكر المخزن بها (الجليكوجين إلى سكر جلوكوز ليكون متاحا لخلايا الجسم
- ١٨- انخفاض مستوى سكر الجلوكوز في الدم بعد إفراز هرمون الأنسولين؟
 - لأنه يحفز خلايا الجسم على امتصاص سكر الجلوكوز من الدم لاستخدامه في الحصول على الطاقة ويحفز خلايا الكبد على تخزين سكر الجلوكوز الزائد عن حاجة الجسم في صورة جليكوجين
- ١٩- ارتفاع مستوى سكر الجلوكوز في الدم عند مرض البول السكري؟
 - لنقص إفراز البنكرياس لهرمون الأنسولين
- ٢٠- يعالج بعض مرضى البول السكري بحقن الأنسولين؟
 - لخفض مستوى الجلوكوز في الدم حيث يحفز خلايا الجسم على امتصاص الجلوكوز ويحفز الكبد على تخزينه في صورة جليكوجين في الدم
- ٢١- تضبط غدة البنكرياس مستوى سكر الجلوكوز في الدم؟
 - لأن غدة البنكرياس تستجيب بإفراز:-
١- هرمون الأنسولين، عند ارتفاع مستوى سكر الجلوكوز في الدم
٢- هرمون الجلوكاجون ، عند انخفاض مستوى سكر الجلوكوز في الدم
- ٢٢- بحث العلماء عن مصدر آخر لهرمون النمو لعلاج العصابين بالقزامة بدلا من المستخلص من الأفراد حديثي الولادة؟
 - لضالة كميات الهرمون المستخلص واجتمالية احتوائها على بعض الميكروبات التي قد تسبب الأمراض

ماذا يحدث الحالات الآتية

- ١- نقص إفراز هرمون النمو أثناء مرحلة الطفولة؟
- ٢- زيادة إفراز هرمون النمو أثناء مرحلة الطفولة؟
- ٣- زيادة إفراز هرمون الثيروكسين في الإنسان؟
- ٤- نقص إفراز هرمون الثيروكسين في الإنسان؟
- ٥- عمل إحدى الغدد الصماء بشكل غير طبيعي؟
- ٦- نقص أملاح اليود في غذاء الإنسان؟
 - نقص إفراز الغدة الدرقية لهرمون الثيروكسين مما يسبب مرض الجويتر البسيط
- ٧- نقص إفراز البنكرياس لهرمون الأنسولين؟
 - زيادة تسير سكر الجلوكوز في الدم وعدم قدرة الخلايا على الاستفادة منه والإصابة بمرض البول السكري
- ٨- زيادة إفراز البنكرياس لهرمون الأنسولين؟
 - توقف البنكرياس عن إفراز هرمون الجلوكاجون بالنسبة لمستوى السكر في الدم؟ يقل مستوى سكر الجلوكوز في الدم
- ٩- توقف البنكرياس عن إفراز هرمون الأنسولين بالنسبة لمستوى السكر في الدم؟ يرتفع مستوى سكر الجلوكوز في الدم
- ١٠- توقف البنكرياس عن إفراز هرمون الأنسولين بالنسبة لمستوى السكر في الدم؟ يرتفع مستوى سكر الجلوكوز في الدم
- ١١- انخفاض مستوى سكر الجلوكوز في الدم؟
 - يقوم البنكرياس بإفراز هرمون الجلوكاجون الذي يحفز خلايا الكبد على تحويل السكر المخزن بها إلى سكر جلوكوز
- ١٢- تعرض الشخص لمواقف طارئة كهجوم كلب مقترس؟
 - تكوّن الغدة النخامية بإفراز الهرمون المنشط للغدتين الكظريتين اللتين تعملان على إفراز هرمون الأدرينالين الذي يحفز أعضاء الجسم لمواجهة هذا الموقف أو الهروب منه
- ١٣- إدخال الجين الذي يحمل تعليمات تخليق هرمون النمو البشري في حمض DNA بالخلايا البكتيرية؟
 - تمكن العلماء من تخليق هرمون النمو البشري معمليا بكميات كبيرة





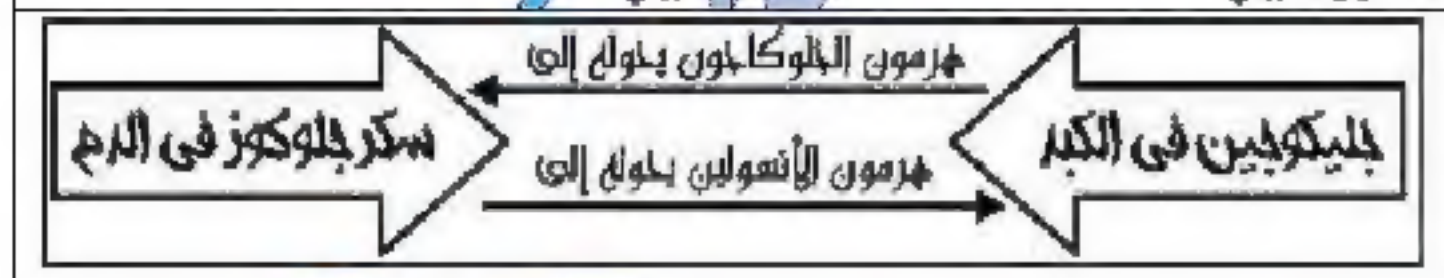
أهم المقارنات

وجه المقارنة	غدد قنوية	غدد صماء لا قنوية	غدد مشتركة
التعريف	تحتوي على قنوات تنقل الإفرازات إلى تجويف داخل الجسم أو إلى خارج الجسم	غدد لا قنوية (لا تحتوي على قنوات) وتفرز الهرمونات في الدم مباشرة	غدد تحتوي على أجزاء خارجية الإفراز (قنوية) وأجزاء صماء (لا قنوية)
الأمثلة	الغدة الدرقية	الغدة الدرقية	البنكرياس

وجه المقارنة	العمقة	القزامة
التعريف	حالة مرضية تنشأ نتيجة زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة	حالة مرضية تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة
السبب	زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة	نقص إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة
مظهر الخلل	يتميز بمسار في عظام الأطراف ليصبح الشخص عملاقاً "يزيد طوله عن المترين"	توقف النمو ليصبح الشخص قزماً "يقل طوله عن المتر"

وجه المقارنة	الجويتر البسيط	الجويتر الجحوظي
السبب	نقص إفراز هرمين الثيروكسين لقلة اليود بالطعام	زيادة إفراز هرمون الثيروكسين
أعراض المرض	تضخم العنق بسبب تضخم الغدة الدرقية	تضخم الغدة الدرقية مصحوباً بـ ١ - جحوظ العينين ٢ - نقص الوزن ٣ - سرعة الأفعال

ارتفاع مستوى سكر الجلوكوز في الدم	انخفاض مستوى سكر الجلوكوز في الدم
يقوم البنكرياس بإفراز هرمون الأنسولين الذي يحفز خلايا الكبد على تخزين سكر الجلوكوز الزائد في صورة جليكوجين فينخفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم حتى يصل إلى المستوى الطبيعي	يقوم البنكرياس بإفراز هرمون الجلوكاجون الذي يحفز خلايا الكبد على تحويل الجليكوجين إلى سكر جلوكوز فيرتفع مستوى سكر الجلوكوز في الدم حتى يصل إلى المستوى الطبيعي



وجه المقارنة	الخصيتان	المبايض
الهرمون المنتج	التستوستيرون	الاستروجين - البروجسترون
أهمية الهرمون	مستول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية للذكر	مستول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية للإناث





أهمية ووظيفة

الاهمية أو الوظيفة	الهرمونات التي تفرزها	الغدة
إفراز الهرمونات	الغدد الصماء	الغدة النخامية
تنظيم وتنسيق معظم الأنشطة والوظائف الحيوية داخل جسم الإنسان	الهرمونات	
إفراز هرمونات تنظم أنشطة معظم الغدد الصماء الأخرى		
تنظيم النمو العام للجسم	هرمون النمر	الغدة النخامية
لتشيط الغدة الدرقية لإفراز هرموناتها	هرمون منشط للغدة الدرقية	
تنظيم نمو وتطور الأعضاء التناسلية قرب سن البلوغ	هرمون منشط للغدة التناسلية	
إطلاق الطاقة اللازمة لجسم الإنسان من المواد الغذائية	هرمون الثيروكسين	الغدة الدرقية
ضبط مستوى الكالسيوم في الدم	هرمون الكالسيتونين	
خفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم	هرمون الأنسولين	
رفع مستوى سكر الجلوكوز في الدم	هرمون الجلوكاجون	البكرياس
يحفز أعضاء الجسم للاستجابة السريعة في حالات الطوارئ	هرمون الأدرينالين	
مسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الأنثى	هرمون الأستروجين	
يحفز نمو بطن الرحم	هرمون البروجسترون	المبيضان
مسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الذكر	هرمون التستوستيرون	

وضح كيف تتحكم الجينات في إظهار الصفات الوراثية ؟ وضع اليد عمل الجين ؟

- ١- كل جين يعطي إنزيما خلاصا
- ٢- هذا الإنزيم مسئول عن حدوث تفاعل كيميائي معين
- ٣- كل تفاعل كيميائي يكون بروتين يظهر صفة وراثية محددة

